ANNO XXV

APRILE 1969

RIVISTA MILITARE

ROMA
VIA DI S. MARCO, 8

★

Tutti gli articoli
pubblicati sulla Rivista e firmati in chiaro o con pseudonimo
rispecchiano sempre idee personali dell'autore

★

Per le norme di collaborazione e per le condizioni di abbonamento
vedere 3ª pagina di copertina

★

Direttore responsabile: Gen. D. Enrico Guidi
Autorizzazione del Tribunale di Roma al n. 944 del Registro, con decreto 7-6-1949

TIPOGRAFIA REGIONALE - ROMA - 1969

INDICE

NOTE E PROPOSTE

BIBLIOGRAFIA

IL PROGRESSO TECNOLOGICO ED I NUOVI SISTEMI DI GUERRA

Gen. C.A. Paolo Supino

1. - Premessa. — Alcuni anni or sono, in un saggio comparso sulla *Rivista Militare* (1), si è presa in esame l'evoluzione del concetto di azione decisiva in guerra, ponendo in luce come, abbandonato il vecchio obiettivo principale della distruzione delle forze armate avversarie, caposaldo della filosofia di guerra clausewitziana, la si vedeva trasferita, più per forza di cose che per meditato accorgimento, nella disorganizzazione profonda del campo avversario, conseguita attentando con decisione e con successo al funzionamento degli organismi e degli istituti essenziali per l'esercizio della potenza.

La modificazione conseguente delle concezioni e più ancora degli atti operativi era veramente considerevole, basta por mente che la disorganizzazione del campo avversario era ed è anche un attacco indiretto alle forze armate contrapposte d'indubbia efficacia in quanto esse sono colpite nelle fonti materiali e spirituali di un alimento essenziale, ma soprattutto perchè essa inseriva ed inserisce tra gli obiettivi da prendere a partito quelli che in seguito di tempo sono stati detti para ed extramilitari, con una ricchezza ed una agibilità di temi operativi da tenere in conto, oltre che di motivo di un rinnovato dinamismo delle operazioni, di matrice di veri e propri nuovi sistemi di guerra.

Il processo evolutivo era suffragato dalla constatazione che l'accennata disorganizzazione era divenuta condizione sufficiente per realizzare gli scopi di guerra, in quanto, se pure indubbiamente impresa impegnativa in alto grado, era atta a provocare il tracollo della parte avversa, dati i mezzi di cui erano venuti a disporre gli ordini di battaglia contemporanei, essenzialmente le armi dell'aria. Queste sono tipicamente idonee a superare di un balzo i dispositivi di superficie contrapposti, senza doverli in precedenza impegnare e sconvolgere, con la sola condizione del contenimento locale e temporaneo, conseguito di volta in volta, delle forze avversarie similari.

---

(1) Cfr. Gen. P. Supino: « L'evoluzione del concetto di azione decisiva in guerra », *Rivista Militare*, Roma, 1958, n. 11.

La nuova concezione è resa più aderente alle situazioni di fatto dalla sensibilizzazione delle grandi collettività umane alle aggressioni dirette ed indirette contro i loro centri vitali, che cresce di pari passo con la complessità delle strutture sociali più evolute. I colpi loro inferti sono pertanto da tenere in conto di vie preferenziali sia in vista di atti proficui di manomissione diretta, sia in vista della loro ripercussione nei termini di un procedimento indiretto i cui effetti si estenderanno immancabilmente prima o poi alle stesse forze armate, coinvolte alla pari di tutti gli altri organismi fondamentali degli Stati in una vicenda catastrofica di grandissima portata. Tanto più vale la presa di posizione in quanto non è da escludere che in molte circostanze il procedimento indiretto risulti più efficace, più economico e più rispondente degli attacchi diretti di tipo consueto.

In questa sede si vuole estendere l'analisi, di evidente interesse politico oltre che tecnico - operativo, alle modificazioni di procedimenti con le quali si pongono in essere le azioni di disorganizzazione postulate. L'analisi proposta consentirà d'integrare la visione di un mutamento di obiettivi con quella di un mutamento di modalità per la manomissione dei nuovi obiettivi, cioè delle linee d'azione più idonee per il conseguimento degli scopi di guerra, quali sono consentite dalle prestazioni di spicco degli strumenti di attacco posti alla mano dalle odierne tecnologie.

In breve, *dopo avere dimostrata la concretezza e la operatività di un cambiamento sostanziale di obiettivi fondamentali di guerra, s'intende porre in luce una modificazione di modalità per il conseguimento degli obiettivi di un conflitto armato, che mira ad adottare i meglio rispondenti, e di denunziare nella modificazione ipotizzata una vera e propria applicazione di nuovi sistemi di guerra.*

Si osserva incidentalmente che sono le circostanze accennate ad attribuire un'importanza di primo piano alla cosiddetta « difesa civile » degli Stati, un'incombenza della quale si parla molto ma nei cui riguardi si fa ben poco in dipendenza dell'onere molto considerevole di provvedimenti concreti, che concerne il complesso delle provvidenze destinate a far fronte all'aggressione contro obiettivi non militari e riprende i motivi della difesa di quello che in altri tempi è stato detto il « fronte interno », rinverditi nelle nuove situazioni e trasferiti nelle nuove esigenze.

2. - Gli spunti evolutivi dei parametri e dei quadri del fenomeno bellico. — Si deve avere ben presente che il vocabolo « evoluzione » non implica di necessità, in questo contesto, in contrasto con un significato d'uso corrente, il concetto di un processo di perfezionamento che in molti casi è opinabile ed in altri è dubbio. Si conviene pertanto di intenderlo sinonimo di modificazione, alterazione e simili, lasciandone impregiudicato il valore positivo o negativo, del resto variabile secondo i punti di vista sotto i quali il fenomeno è preso in considerazione.

L'avvertenza è particolarmente opportuna quando s'indaga il fenomeno della guerra, del quale sono molteplici gli aspetti, dal tecnico al politico ed al sociale, per sottacere quello morale, alla luce dei quali variano gli apprezzamenti anche i più oggettivi che risultano giustamente motivati.

Posta questa premessa, non si pregiudica alcun giudizio di liceità su basi morali allorchè si fa riferimento alle modificazioni di strumentazioni e d'inquadrature cui al presente sottostà la guerra, da attribuire in gran parte ad un progresso generale del mondo, convergenti verso un insieme di circostanze di crescente differenziazione rispetto a quelle sperimentate in un passato anche recente.

Differenziazione che non è mera ipotesi, bensì un'evidenza macroscopica e quindi un dato di fatto innegabile, manifestazione dell'avanzamento delle moderne tecnologie, il cui portato dovrà essere giudicato più alla stregua dell'uso di cui sarà oggetto la nuova strumentazione che di una disponibilità di per sè anodina.

S'intende spesso affermare un crescente contenuto tecnico della guerra, un apprezzamento del tutto esteriore e di scarso valore illuminante in questi termini. Sempre in quest'ordine d'idee, ma con maggior copia di risultati utili, conviene partire dalla constatazione di un'influenza sempre altamente determinante del progresso tecnologico sulle sue forme e sui suoi sviluppi, una constatazione che cessa di essere ovvia e al contrario si dimostra densa di argomenti interpretativi allorchè viene usata come spunto di due tesi d'innegabile valore epistemologico, l'una concernente una faccia particolare del fatto poliedrico sintetizzato spesso, senza approfondirlo a dovere, con la locuzione « progresso tecnologico », da vedere in qualità di un condizionamento di estrema autorità di tutte le manifestazioni dell'attività umana, compresi i procedimenti di risoluzione dei conflitti internazionali non accessibili a composizione consensuale, l'altra, relativa alla inevitabile marcia delle tecnologie, come espressione di un progresso generale della umanità, le quali a loro volta assumono la sostanza di partecipi fondamentali del divenire storico del mondo contemporaneo.

Anche le due tesi testè enunciate oltre che importanti per il loro contenuto intrinseco lo sono altresì per due corollari, l'uno dei quali afferma l'importanza del conseguimento di alti livelli di conoscenza scientifica e tecnologica da parte delle varie nazioni e la difficoltà di conseguirli, tanto maggiore quanto sono più alti, in funzione di uno spiccato loro valore competitivo, in rapido incremento con l'altezza dei livelli raggiunti di fatto, l'altro, la necessità di toccare le quote più alte possibili, come garanzia di attitudini antagonistiche di grado elevato, una possibilità legata alla consistenza effettiva dei cosiddetti potenziali bellici ed alle facoltà reali d'incrementarli.

E' ben noto che il conseguimento di alti livelli tecnologici è il premio, coesistendo altre circostanze di valore determinante anch'esse in larga parte suscettibili d'interventi di perfezionamento, di sforzi veramente

giganteschi di ordine scientifico, organizzativo e produttivistico, maturanti ad opera di un'attività complessa, tipicamente intelligente, capillare e globale al tempo stesso, rivolta al progresso della conoscenza ed alla convergenza, a tal fine, del lavoro cerebrale di masse di uomini, indispensabile per conseguirlo e per trarne il più alto partito.

D'altra parte la necessità dell'impresa deriva dal fatto che ogni lacuna grave in proposito equivale ad una rinunzia gratuita alla partecipazione attiva all'accennato divenire storico, una locuzione nella quale s'intende condensare le facoltà di affermazione competitiva dei popoli, coinvolti nella problematica della coesistenza senza facoltà di eluderla.

In conclusione, i livelli culturali delle nazioni, identificati in una cosiddetta « civiltà del politecnico », presenti altri fattori determinanti in gran parte a portata di volontà determinate, si trasferiscono ad attitudini di competizione, oggi materializzate in rapporti di relatività operanti detti *gaps* o divari tecnologici (1).

Naturalmente il lavoro che si è qualificato come particolarmente ingente consegue i suoi esiti migliori con la partecipazione massiccia degli strati di popolazione che si affacciano alle attività produttive, poichè le energie di cui questi elementi dispongono sono nel loro complesso le più cospicue e perchè gli effetti sono più rispondenti ai presupposti quando più totalitaria è la partecipazione all'impresa e più conforme al conseguimento dei risultati ripromessi è il motivo di guida. In particolare la larga partecipazione assicura vasti campi di diffusione ed elevate possibilità di selezione.

Presenta inoltre un interesse da sottolineare la constatazione delle conseguenze, sia pure mediate, della elevazione della cultura di un popolo in quadri apparentemente estranei ai fatti culturali, come a prima impressione potrebbero apparire quelli dei conflitti internazionali. La giustificazione della circostanza risiede nella complessità assunta al giorno d'oggi dal fenomeno bellico, dal suo frequente discostarsi da forme tradizionali ed in pari tempo dalle anastomosi sempre più frequenti e profonde che l'accennata complessità provoca tra tutte le attività di vitale importanza delle collettività umane.

---

(1) La scuola, in tutti i suoi ordini, nei termini di strumento dell'accennata convergenza e, in via preliminare, della formazione dei suoi parametri fondamentali nell'ambito di collettività organizzate, è da tenere in conto di un fattore di grande efficacia per le fortune nazionali, anche se normalmente di azione mediata. Del resto il concetto non è nuovo, anche se suggerito in passato dalla sua partecipazione a caratterizzazioni popolari positive ed alla presa di conoscenza dei maggiori interessi nazionali, mentre oggi è visto come manifestazione di elezione di un lavoro di massa ma largamente articolato tendente ad uno sviluppo senza precedenti delle facoltà di un'intelligenza collettiva, risultante d'innumeri intelligenze individuali razionalmente coordinate. Tali requisiti sono realizzati dalle collettività interessate in gradi diversi e sono quindi capaci di assumere la sostanza di una capacità antagonistica, atta ad esercitare riflessi di primo piano nella edificazione delle posizioni di potenza dei singoli Stati contemporanei.

3. - La delimitazione dei nuovi quadri operativi. — E' del pari interessante mettere in luce l'affermarsi di una fenomenologia complessa, caratterizzata da spunti tipici di retroazione (*feed - back*), capaci di sboccare nel loro sviluppo in direzioni ed intensità impreviste e sensibilmente difformi dalle esperienze correnti. Il rilievo sprona a compilare e ad analizzare una casistica specifica la più accurata anche se si deve ammettere l'impossibilità pratica di averla del tutto esauriente.

Ma è soprattutto meritevole di attenzione il fatto che la accennata acquisizione di facoltà competitive ad alto livello diviene impresa sempre più ardua per l'ingigantirsi dello sforzo che essa impone. In questa proposizione esistono *in nuce* le conseguenze di maggior portata politica ed operativa dei casi in esame. L'esigenza di uno sforzo considerevole, si è detto perfino gigantesco, lo rende perseguibile in molte circostanze soltanto da parte di un numero sempre più ristretto di soggetti, almeno sinchè le soluzioni pratiche saranno tentate con modalità di tipo corrente.

La tesi significa che sinchè non saranno messe a punto modalità diverse e di constatata conveniente rispondenza, offerte da strumentazioni e tecniche operative ancor più efficaci delle attuali o da situazioni politiche oggi non prevedibili, un numero sempre più ristretto di Stati potrà conseguire i massimi relativi dei livelli di potenza conseguibili ad un dato momento, unica assicurazione di successo delle rispettive politiche internazionali.

Il fatto è senza dubbio fortemente negativo per tutti gli esclusi. Tra l'altro esso esaspera una discriminazione di facoltà competitive, della quale si avvertono da tempo i segni, che è minaccia di consistenza di mire di predominio.

La reazione contro congiunture del genere è di stretto dovere. Essa dovrà essere impostata sulla utilizzazione più efficace delle facoltà degli interessati, nel campo delle politiche interne, e nel campo di quelle estere sulla costituzione di blocchi di forze capaci di ridimensionare verso rapporti più favorevoli gli squilibri più accentuati e più pericolosi.

Contro situazioni temibili scontate, ma non per questo meno dense di destino, è sempre opportuna una valutazione oggettiva di cause e di effetti. E pure ammettendo di essere in presenza di eventualità di portata storica ed a fronte di processi di per sè meritevoli di un alto apprezzamento perchè messi in moto dalla marcia luminosa del progresso generale umano, del quale sarebbero portati in certa misura negativi, non è meno opportuno prenderli in attenta considerazione per l'apprezzamento corretto delle loro caratteristiche, decorsi ed esiti, attività propedeutiche per affrontarli con successo o per lo meno con il minor danno.

L'impresa non è facile ed anche dopo superate gravissime difficoltà esiste sempre il rischio di risultati soltanto parziali ed in pratica inoperanti.

Ben lontani dal considerare in modo pessimistico i doni del progresso tecnologico o di attardarsi in invettive retoriche, insensate quanto una carica

donchisciottesca contro i mulini a vento, si osserva che non esiste facoltà di scelta tra profitti e perdite e che è atteggiamento responsabile ricercare i procedimenti idonei per premunirsi contro le ipotesi meno accettabili, nel caso presente contro le modificazioni più allarmanti dei lineamenti degli antagonismi internazionali in quanto capaci, insieme con un certo disorientamento circa le concezioni valide in materia, che le novità provocano di frequente, d'invalidare in qualche misura i concetti e gli strumenti considerati sinora di piena rispondenza.

D'altro canto non conviene seguire l'alternativa di minimizzare e poi trascurare congiunture del genere: val meglio l'atteggiamento opposto, più cauto se pure più oneroso.

In quest'ordine d'idee, sul quale si è insistito di proposito, è opportuno addivenire ad una valutazione obiettiva delle nuove situazioni in vista di apprezzarne i riflessi sulla vita corrente delle collettività interessate e soprattutto sulle crisi in cui possono incorrere con effetti pesanti, spesso, sugli stessi destini dei popoli.

In primo accostamento gli accennati riflessi si sintetizzano in una modificazione sostanziale delle economie delle relazioni internazionali e delle loro crisi più gravi per il ricorso a nuove modalità di contenzioso e di risoluzione unilaterale delle crisi stesse.

Dette modalità s'impostano su di una strumentazione di prestazioni diverse, la quale importa l'accesso ad ambienti operativi inaccessibili in passato. Inoltre con i nuovi strumenti e nei nuovi ambienti il successo diviene aleatorio in alto grado o quanto meno eccessivamente costoso. Un costo eccessivo distoglie dal tentare la prova di forza.

Il costo eccessivo dipende da una decrescente attitudine all'incasso delle complesse strutturazioni sociali moderne, che pur si vanno diffondendo ineluttabilmente.

Conseguenza in apparenza stravagante, in realtà strettamente logica, è da vedere nel fatto che sono sempre più frequenti i casi nei quali la risoluzione delle crisi ha luogo senza ricorrere alla violenza delle armi pur senza il consenso della parte soccombente, del quale mancano i presupposti.

Vi è qualche cosa di poco convincente ed anche di sconcertante in tutto questo, ma in realtà la razionalità dei nessi di causa e di effetto non è smentita. La potenza eccezionale in possesso di una parte la pone in condizione di agire con piena efficacia in sede di atti meramente virtuali.

In termini tecnologici le situazioni del genere sono provocate da disparità di facoltà molto consistenti ed operanti di fatto, i *gaps* divenuti incolmabili oltre che ingenti, in procinto di divenire gli operatori principi, se pure indiretti, delle vicende internazionali.

Forse è ozioso in questa sede formulare un giudizio circa le circostanze illustrate, da molti ritenute giustamente episodi del difetto di una giustizia

internazionale, poichè si traducono in un buon diritto leso od in lesioni di diritto non riparate.

La morale internazionale ha le sue leggi particolari: la forza genera il diritto ed il diritto senza la forza non ha molte probabilità di essere rispettato, almeno quando siano in gioco interessi vitali di popoli.

4. - Le nuove sedi della decisione. — E' conseguenza certa dei dati di fatto riferiti e delle considerazioni cui essi hanno dato luogo la constatazione del consolidarsi di nuovi procedimenti bellici, cioè di nuovi sistemi di guerra, ed in linea subordinata dell'accesso a nuovi ambienti operativi, nei quali i predetti sistemi esercitano la loro operatività, non praticati in passato o praticati in scala e con risultati ben diversi dagli attuali e dai prevedibili prossimi futuri.

Pertanto è lecito affermare l'adito ad una tematica operativa inedita, impostata su nuovi parametri di potenza ed operante con i nuovi parametri in sedi e con intensità di effetti maggiore di ogni precedente esperienza.

Da un punto di vista esclusivamente tecnico si tratta di un innegabile perfezionamento di procedimenti, la cui efficacia, potenza, rapidità di azioni singole e complesse costituisce il motivo di fondo della preferenza loro accordata. Per lo stesso motivo è certo che saranno i procedimenti in questione a decidere delle sorti degli attori di domani.

La percezione del consolidamento della nuova tematica operativa non è immediata ma è relativamente agevole metterla a fuoco citando i fatti evolutivi di maggiore momento, tra i quali s'indicano senza riserve motorizzazione, meccanizzazione, alti esplosivi molecolari, accesso allo spazio aereo ed alle quote negative dei mari, esplosivo nucleare e vettori capaci di librarsi nella ionosfera, nella esosfera e nello spazio cosmico con un'attitudine a svolgervi missioni delle quali si è ben lontani dall'avere soppesati gli effetti anche in via semplicemente induttiva.

Certo è veramente enorme la strada percorsa in proposito da un passato anche recente, ma pochi dati tra i più illustrativi varranno a fare un punto presente dell'argomento.

A lungo, nel corso della storia, le guerre hanno avuto i loro epiloghi in grandi battaglie terrestri, con appendici saltuarie e limitate di operazioni di forze navali.

Condotte con mezzi relativamente limitati, oltre che primitivi, coercite nel tempo, almeno per quel che ha tratto alle loro fasi cruciali, le guerre del passato più lontano si sono presentate nei termini di operazioni in teatri ristretti di guerra senza rapporto con l'importanza storica delle loro conseguenze.

Con l'estendersi del mondo conosciuto e con l'ingresso negli oceani, la partecipazione delle forze navali ha avuto un considerevole sviluppo, sino

ad indurre a riconoscere che le sorti dei popoli od almeno dei maggiori fossero legate alle loro fortune sui mari.

Tre o quattro secoli di vicende storiche hanno visto il mondo accettare questo concetto interpretativo della storia, perfettamente giustificato a quei tempi: la decisione delle controversie internazionali, già affidata alla vittoria in grandi battaglie terrestri, era divenuta con illuminante frequenza attributo di grandi battaglie navali. Sino a tempi del tutto recenti queste hanno costituito la premessa necessaria della prevalenza finale, resa sufficiente dal successo delle operazioni terrestri, la cui efficacia era garantita dal confermato o conquistato dominio dei mari.

Altra conseguenza era la subordinazione degli avvenimenti mondiali ai parametri di un tecnicismo marinaro che rendeva determinanti talune esigenze particolari della preparazione navale e della condotta operativa sul mare, cui si dovevano adeguare i sistemi contemporanei di guerra.

Il fatto nuovo, in materia di concezioni e di prassi operative, costituito da un graduale passaggio dei fattori di decisione in guerra dalle operazioni di terra a quelle navali, non è apparso nè illuminante, nè sconvolgente ai loro operatori, probabilmente perchè si continuava a fare ricorso a strumenti ben noti e di antica tradizione, anche quando essi si adeguavano con ogni diligenza ad un progresso lento ma continuo.

Ben diversa nelle sue conseguenze si è dimostrata subito, sin dalla sua prima manifestazione, l'introduzione delle armi e dei vettori aerei, resa possibile da quelle stesse tecniche che avevano già trovato vastissime applicazioni in campi militari, ad esempio, per le forze terrestri, nella motorizzazione e nella meccanizzazione di crescenti aliquote degli eserciti, aliquote che ne venivano ben presto a costituire le punte di lancia.

Pur senza dare eccessivo credito alle teorie di preminenza delle forze aeree sulle altre se non in forma di forze integrate (aeroterrestri), accese alla fiamma dell'entusiasmo suscitato dai nuovi mezzi dell'aria, è innegabile il fatto che *per loro merito la decisione si era e si è spostata dagli eventi di terra e del mare a quelli dell'aria* (*cioè da ambienti di superficie ad ambienti tridimensionali*), *anche se con equilibrio di giudizio e con cautela di prese di posizione gli eventi dell'aria sono visti in termini di necessità da rendere sufficienti mediante ulteriori successi in terra e sul mare,* analogamente a quanto avvertito per le forze terrestri e navali.

Oggi la situazione generale in proposito può essere sintetizzata — non si fa riferimento alle guerre limitate che nella loro limitazione escludono il ricorso agli strumenti più evoluti e più efficaci, anche se sono tutt'altro che avare di vittime e di dolore umano — in guerre eventuali contraddistinte dalle prestazioni di tutti i mezzi di lotta già alla mano e di quelli che la fertile inventiva umana non mancherà di apprestare guerra durante sotto il pungolo dell'esigenza di sopravvivere, esercitate con la maggiore spregiudicatezza poichè i limiti d'impiego saranno legati soltanto all'intendimento di non sottostare a colpi più duri di quelli inflitti.

Lungi dal coltivare visioni di fantascienza, non vi è dubbio che le previsioni implicite nelle considerazioni precedenti destano una viva angoscia, una sensazione che trova conferma indiretta negli effetti d'inibizione che gli arsenali moderni, e non i soli ordigni nucleari, esercitano senza contrasto, anche se non esiste la certezza che la inibizione sia assoluta e quindi non possa essere superata.

Approfondendo l'analisi del probabile futuro degli avvenimenti bellici, quali congetture possono essere fatte circa le linee di massima di operazioni nelle quali sono parte attiva le armi più moderne, quindi abbiano corso le azioni di distruzione di maggior violenza, esercitate a grande braccio, delle quali sono ben note le caratteristiche tecniche, mentre si è ancora lontani da una messa a fuoco corretta delle idee circa una difesa efficace e circa una neutralizzazione di effetti secondari non per questo meno temibili?

Si è già osservato di passaggio nelle pagine precedenti che le prove di forza possono essere sostituite da confronti di potenza, cioè aver corso in modo virtuale anzichè reale, da quando gli atti virtuali sono divenuti operanti per proprio conto perchè divenuti capaci di assicurare il conseguimento degli scopi di un conflitto.

La previsione, ancorchè fondata, non costituisce un motivo di sollievo. Anche i confronti di potenza, in qualità di prove di forza virtuali non mancano di vittime, magari a scadenze differite, tra coloro che soccombono, nè escludono del tutto la prova reale quando si dimostrino impari alle necessità e siano in gioco interessi vitali che non ammettono ulteriori cedimenti.

In effetti è forse semplicistica l'alternativa tra prove di forza e confronti di potenza. Non è da prevedere altro esito delle competizioni, da ritenere normale alla luce di nuove impostazioni delle idee, ad esempio il consolidamento di un fôro internazionale equanime ed autorevole e l'affermarsi di una giustizia moderatrice delle relazioni tra i popoli, forse una realtà di domani anche se oggi è nulla più di una chimera?

La ricerca di una risposta esauriente all'interrogativo testè proposto condurrebbe lontano dagli obiettivi assunti in questa sede. Una risposta di tentativo può consistere in una previsione fondata circa probabilità e modalità di cicli e di fasi di guerra guerreggiata tra grandi potenze militari in attuazione di nuovi sistemi di guerra e circa le servitù che quelli importeranno.

La previsione, in quanto fondata, varrà ad accertare, tra l'altro, le modificazioni di maggior momento al riguardo di procedimenti e di ambienti di decisione, vale a dire costituirà l'integrazione ri promessa alla ricerca circa l'evoluzione del criterio di azione decisiva in guerra.

5. - La modificazione degli ambienti e dei procedimenti di decisione. — E' conclusione ovvia dell'analisi condotta sino a questo punto la precisazione delle modificazioni salienti degli ambienti e dei procedimenti di decisione in guerra, quali si possono supporre conseguenza della evoluzione degli armamenti e degli ambienti d'impiego, quest'ultimi costituiti dalle odierne strutture sociali delle collettività coinvolte nella loro complessità, funzionalità e sensibilità al tormento dei colpi che saranno loro inferti.

I fattori mutanti sono i vettori aerei supersonici, i missili teleguidati od autocentranti provvisti di potenti cariche esplosive ed incendiarie, i carri armati molto mobili e provvisti di armi di grande penetrazione, per non citare che gli strumenti più determinanti tra le armi, l'ampiezza dei teatri d'operazioni, le intense e costanti correlazioni operative tra avvenimenti in terra, nell'aria e sul mare, una eccezionale dinamicità della vicenda bellica, una larga inserzione di obiettivi para ed extramilitari per quanto concerne le caratteristiche salienti dei quadri operativi.

Si potrà obiettare che gli argomenti addotti sono di comune dominio cosicchè la loro citazione non supera il merito di un esame consueto piuttosto che quello di un'argomentazione di originalità e di mordente assoluto.

La risposta alla obiezione è che essi, alla pari di ogni analogo ragionamento, servono a dare lo spunto ad un interessante corso d'idee: la loro efficacia, in termini di qualità e di entità, si traduce nella operatività e nella facoltà di determinazione di quei squilibri di potenza dei quali sono indizio i già citati *gaps* tecnologici, cui è da attribuire un'origine ed una funzione in larga misura similare.

I *gaps* tecnologici agiscono in modo diverso a seconda della loro consistenza e della facoltà di colmarli in tempo debito. Naturalmente la loro operatività è massima quando sono molto consistenti ed incolmabili. Questa operatività si manifesta alla stregua di una forte azione d'inibizione, superiore a quella generica da accreditare ad un'equivalenza di facoltà operative, e quindi particolarmente operante, esercitata nelle due direzioni di procrastinare ogni prova di forza e di ricercare nuove condizioni di confronto più favorevoli. Esiste una difficoltà consistente di redigere una castistica di valore pratico di circostanze complesse, che vedono in azione numerosi fattori non tutti perfettamente noti ed in parte solo parzialmente identificati ed esigono la corretta valutazione delle dotazioni a livello operativo dei mezzi di maggior potenza, una valutazione che introduce nella ricerca una difficoltà, per così dire, di ordine superiore.

Si può ammettere peraltro che laddove sono presenti e per di più consistenti, la eventualità di affrontare la lotta che non può essere evitata impone ai tecnici operativi ed ai responsabili politici l'adozione di quei procedimenti e l'imbastitura di quelle situazioni che sono meglio atte a porre in decisa sofferenza le facoltà di punta in possesso dell'avversario più provveduto.

Tali requisiti sono reperibili in una convergenza di fatti eterogenei, nella quale si vedranno di volta in volta in azione motivi tecnici e motivi politici, fermenti ideologici e spunti razziali, sistemi di guerra superati ma rinverditi mediante un sagace aggiornamento suggerito dalle caratteristiche specifiche locali della lotta, come la guerriglia e la guerra rivoluzionaria, in breve tutti gli appigli atti a sovvertire profondamente i rapporti di forza sfavorevoli quando valutati in termini tradizionali ed a riaprire di conseguenza prospettive meno sfavorevoli laddove queste sarebbero del tutto avverse operando secondo criteri correnti.

Queste sono le congiunture per le quali una guerra che secondo criteri ordinari si avrebbe ragione di prevedere del tipo « stanza dei bottoni » si vede conformarsi talora a procedimenti considerati in altre circostanze meritevoli di lotte tribali e di mentalità medioevali. La lotta diviene particolarmente sanguinosa e crudele, debilitante per psicologie maturate nel secolo XX, di una durata che sfugge a concrete previsioni di tempo, oltre che di esiti, poichè i fatti si svolgono al metro degli odii ancestrali, della capacità d'incasso e di sopportazione d'individui e di collettività di strutture sociali sottosviluppate, le quali coerciscono in larga misura e perfino escludono l'efficacia dei mezzi di distruzione più potenti e provocano una dispersione di sforzi che riduce paurosamente le *chances* di successo.

Queste modalità di guerra, che sfuggono all'aggancio di procedimenti ordinari e sono affrontate di solito in termini di espedienti politico-militari duramente repressivi, impongono metodologie dalle quali rifuggono capi e gregari di forze armate di paesi progrediti e giunti ad elevati livelli di civiltà: trasferimenti in massa di popolazioni, campi di concentramento, ritorsioni crudeli, mancato rispetto di diritti civili, la condanna di intere regioni a condizioni di vita inumane per il solo fatto di avere avuto in sorte di divenire il teatro di una lotta ineguale e sovente ingiusta.

Merita di essere meditato il fatto di armi strapotenti incapaci di maturare i frutti attesi se non in due casi sotto certi aspetti diametralmente opposti: che i due avversari ricorrano alle stesse armi, cosicchè queste a lor volta dispongano di un ambiente omogeneo d'impiego, o che i due contendenti, appunto per il fatto di disporre di un pari armamento, rinunzino a farvi ricorso, perchè questo è il portato di un effettivo equilibrio di facoltà di competizione.

Nell'un caso e nell'altro le crisi cui sono rifiutati corsi per così dire normali seguono sviluppi di forme di guerra anomale, delle quali la più nota è la « guerra fredda », un surrogato *sui generis* dei vari sistemi di guerra calda, in generale combattute senz'armi o con armi scadenti ma a lor volta capaci d'innescare quelle spirali di aggravamento contraddistinte con il nome di *escalation*.

Una così complessa fenomenologia autorizza alcune deduzioni di pregnante interesse pratico, oltre che dottrinario, che è lecito puntualizzare in

due ordini d'idee, alle cui radici sono rispettivamente esigenze di difesa ed esigenze di capacità offensiva, quest'ultime rese legittime per non essere espressione di velleità aggressive bensì d'impostazioni razionali controffensive.

Sotto il primo punto di vista torna ad imporsi il conseguimento dei livelli più elevati di potenza consentiti dalle facoltà di accesso alle tecnologie contemporanee più avanzate come assicurazione di successo nell'opporsi alla malvagità altrui.

A questo proposito è da tenere presente che sono in gioco non soltanto requisiti materiali, per quanto anche essi rivestano aspetti di primaria importanza, ma anche, si direbbe in misura altrettanto considerevole, capacità organizzative, virtù civili, presupposti di progresso e di giustizia sociale. Altre partecipazioni importanti sono da ascrivere alle intelligenze di coloro cui sono affidate le armi, intelligenze da considerare operanti sotto la specie di un'abilità collettiva a trarre buon partito dall'armamento più progredito, promessa di combattenti competenti e devoti e, attraverso opportuni procedimenti di selezione, di capi idonei in tutti i posti di responsabilità, a cominciare naturalmente dai più eccelsi.

La precedente elencazione di requisiti è in realtà una distinta di fattori di potenza, la cui necessità di disposizione in misura adeguata non è che la parafrasi del noto adagio che pone la sicurezza e la pace a prezzo di una accurata preparazione alla guerra, una preparazione che avrà raggiunti tutti i suoi obiettivi se varrà a sconsigliare l'accendersi di mire di aggressione.

Una siffatta garanzia di pacifica convivenza di popoli induce a concepire un nuovo genere di deterrente, questa volta conseguito con mezzi convenzionali, da affiancare con una più vasta capacità di azione a quello più noto attributo di mezzi nucleari, se pure con un'autorità meno assoluta, una concezione del resto già presente in quella di azione preventiva, da tempo immemorabile vista in forze armate efficienti, oggi da rendere meglio operante in una sua accezione aggiornata, da porre in sistema con un deterrente nucleare di manipolazione alquanto difficile e d'altronde limitato agli appartenenti al club atomico.

Sotto il secondo punto di vista, non si tratta di essere forti per essere in grado di porre in atto mire aggressive, bensì per la valida garanzia di essere rispettati insita in una concreta capacità offensiva, inadeguatamente assicurata da attitudini esclusivamente difensive.

Nè è del tutto accettabile la tesi, pur largamente prospettata, dell'ambivalenza dell'armamento moderno sotto questo aspetto, talchè le armi che valgono nella difesa sono le stesse di colui che intende aggredire. La tesi è valida solo per gli strumenti semplici di un armamento elementare e non è da estendere alle organizzazioni complesse nelle quali oggi sono realizzate le istituzioni militari delle maggiori potenze mondiali.

In sintesi esperienza e ragionamento insegnano che tutto quanto dà vigore ad una funzione deterrente ha un'efficacia prevalentemente difensiva e che tutto quello che ha di mira l'inflessione di tale funzione ha un'efficacia offensiva in assoluta prevalenza.

Il concetto, ben lungi dall'essere un gioco di parole, merita invece di essere preso in considerazione e meditato come un indice valido di orientamento in un'opera di grande impegno, nella quale le indicazioni fondate non sono frequenti, quale deve ritenersi la realizzazione di preparazioni militari del tutto rispondenti per economia e per efficacia, cioè per razionalità, ai presupposti della loro messa in cantiere.

E' di vitale interesse per questa necessaria rispondenza di avere ben presenti le modificazioni che sono la conseguenza diretta oppure il riflesso indiretto di un eccezionale progresso tecnologico, visto nelle sue ripercussioni sulla tematica risolutiva delle crisi di relazioni internazionali e delle correlative azioni reali o virtuali di forze armate, la conseguenza diretta riferentesi ai nuovi quadri degli sviluppi operativi, il riflesso indiretto riguardante le vicende delle istituzioni militari.

In effetti il progresso tecnologico è operante non solo in termini di armi nuove o aggiornate, ma anche in quei settori assai più estesi di un progresso generale, del quale è portato costante, che sono partecipi di primo piano alla edificazione ed al consolidamento della potenza degli Stati.

Un avvertimento da tenere ben presente, sorprendente per osservatori distratti, superficiali oppure male informati, è quello testè formulato circa il valore aggressivo delle azioni antideterrente, eppure rispondente ad una solida logica di fatti.

Si ritorna sull'argomento non per suffragarlo *ad abundantiam,* bensì per confermarvi l'indizio di una evoluzione di concetti e di metodi in materia di operazioni di forze armate e delle preparazioni che le riguardano della cui importanza si deve avere piena cognizione.

Tra l'altro l'evoluzione postulata invoca e rende meritorie le maggiori cautele non solo nei riguardi della rispondenza degli atti da compiere, sempre in pericolo di difetto di aggiornamento, ma anche nei riguardi della permanente validità di procedimenti consueti, a proposito dei quali si deve ricercare con ogni diligenza la conferma del merito tuttora consistente o, nel caso che manchi quella conferma, adoprarsi per l'adozione di nuovi, di accertata operatività nelle prove che non è consentito escludere.

L'ORGANIZZAZIONE DEL FUOCO CONTROCARRI NELL'AMBITO DI UN SETTORE DI RAGGRUPPAMENTO TATTICO DI FANTERIA NELLA MANOVRA DI ARRESTO CONDOTTA CON IL PROCEDIMENTO DELLA DIFESA ANCORATA

Ten. Col. f. t.SG Pasquale Tommazzoli

Cap. f. Luciano Bacchini **Ten. f. Vittorio Ventura**

1. Premessa.

Fin dal suo apparire sul campo di battaglia, il carro armato pose il problema della difesa controcarri. Talchè, di pari passo con lo sviluppo e l'evoluzione dei mezzi corazzati, sono andati sempre più intensificandosi gli studi e le ricerche di armi e mezzi capaci di contrastarne l'azione e delle rispettive modalità d'impiego.

La comparsa dell'arma nucleare in campo tattico ha valorizzato maggiormente il ruolo di protagonista del combattimento che il carro armato aveva già assunto, dapprima — in guisa determinante — in cooperazione con l'aereo, successivamente, in maniera subordinata, oltrechè alle caratteristiche naturali dell'ambiente, al grado della organizzazione difensiva avversaria ed alla sua consistenza in armi controcarri.

Il nuovo ordigno, infatti, potenziando al massimo grado il primo dei fattori del binomio « fuoco - movimento » — binomio che è l'essenza del combattimento — ha richiesto, conseguentemente, un potenziamento anche del secondo termine per non incorrere nella paralisi dell'attacco o nella rinuncia alla reattività della difesa. Questo potenziamento del « movimento », peraltro, ha dovuto essere ottenuto con mezzi « protetti », capaci, cioè, di risentire solo in minima parte l'effetto delle esplosioni avversarie e di sfruttare tempestivamente le proprie.

Ecco, quindi, la forza corazzata assurgere nuovamente, ma sotto altro aspetto, al rango di protagonista del combattimento.

Qualsiasi organizzazione difensiva deve tener conto di questa realtà, poichè, ovunque risulti possibile l'impiego di mezzi corazzati, l'esigenza controcarri costituisce il fulcro sul quale deve essere imperniata l'organizzazione stessa.

Questo concetto è ampiamente sottolineato dalla normativa in vigore ed è stato nuovamente ribadito dalle « Precisazioni ed anticipazioni dottrinali » diramate nel 1967.

Sulla base di tale concetto, cui verranno attribuite funzioni di « guida », il presente studio si propone di individuare, dapprima, le esigenze specifiche della organizzazione del fuoco controcarri di un settore di raggruppamento tattico di fanteria nella manovra di arresto condotta con il procedimento della difesa ancorata.

Sarà, quindi, compiuto un sintetico esame delle disponibilità di fuoco controcarri nell'ambito del raggruppamento.

Si cercherà, infine, di risalire ai lineamenti essenziali della organizzazione del fuoco controcarri nel settore in questione, avuto anche riguardo al più ampio quadro divisionale.

2. Le esigenze.

Per meglio definire le esigenze sembra opportuno puntualizzare, innanzitutto, cosa debba intendersi per « organizzazione del fuoco controcarri » attraverso la seguente definizione: « *Complesso di predisposizioni e provvedimenti atti a realizzare l'impiego coordinato del fuoco controcarri e dell'ostacolo naturale e/o artificiale, diretto ad annientare o, quanto meno, a disorganizzare le forze corazzate nemiche* ».

Naturalmente, le predisposizioni ed i provvedimenti, ad ogni livello, discendono unitariamente dall'attività concettuale ed organizzativa del Comandante della Divisione per effetto della stretta unitarietà della manovra divisionale.

Questo asserto — ampiamente suffragato dalle norme dottrinali — va tenuto presente nel corso della nostra trattazione limitata al più ristretto campo di un settore di P.R. affidato ad un raggruppamento tattico di fanteria.

Le « esigenze » riferite ad una azione condotta da una determinata unità discendono, ovviamente, direttamente dal compito che l'unità stessa deve assolvere.

Occorre, quindi, ricordare il compito di un raggruppamento tattico di fanteria nella manovra di arresto condotta con il procedimento della difesa ancorata, che si traduce — in linea di massima — nella interdizione di una direttrice di attacco avversaria, mediante:

— un complesso di resistenze imperniato su strutture statiche predisposte e schierate in profondità;

— il controllo degli spazi vuoti;

— i contrattacchi settoriali.

In particolare, il raggruppamento di fanteria deve:

— sbarrare le vie tatticamente utilizzabili dalle formazioni nemiche;

— invischiare i dispositivi d'attacco e romperne la coesione;

— ostacolare la libertà di manovra del nemico impedendogli penetrazioni in forze o, quanto meno, limitando l'ampiezza e la profondità di queste;

— convogliare la progressione verso le zone delle reazioni;

— disporre di spazi vuoti per gli interventi del fuoco nucleare e delle riserve.

Esso, in sintesi, in tutti gli ambienti operativi, deve creare le condizioni per arrestare il nemico; arresto che in ambiente convenzionale deve essere sempre conseguito nel suo ambito ed il più avanti possibile.

L'assolvimento di tali compiti comporta, per quanto riguarda l'organizzazione della difesa controcarri, un onere (più o meno impegnativo) i cui elementi di valutazione sono costituiti da:

— natura del terreno che ha diretta influenza sul grado di consistenza raggiungibile dalla organizzazione difensiva;

— disponibilità o meno di un consistente sistema di fortificazione permanente;

— presenza ed andamento di ostacoli naturali;

— potenzialità e rendimento delle direttrici e delle direzioni che incidono nel settore, per quanto concerne l'impiego delle unità corazzate;

— ruolo specifico del settore nei riguardi delle reazioni divisionali e della ubicazione della « zona delle reazioni divisionali »;

— ambiente operativo.

Talchè potranno verificarsi casi sensibilmente differenziati.

In terreni di pianura e/o collinosi, con modesto coefficiente di attrito, che offrono, quindi, ampie possibilità di impiego alle unità carri e meccanizzate e rendono difficoltoso localizzare « a priori » la minaccia carrista, gli scopi della organizzazione del fuoco controcarri differiscono a seconda dell'ambiente operativo.

In ambiente nucleare attivo, infatti, ci si dovrà necessariamente limitare a conseguire il massimo logoramento possibile delle formazioni carriste avversarie, facendo ampio ricorso all'ostacolo, tenendo alla mano i mezzi controcarri, predisponendo più schieramenti in profondità per assicurare continuità all'azione.

In ambiente convenzionale, invece, nel quale si tende a convogliare ed arrestare definitivamente lo sforzo avversario almeno in ambito divisionale, il fuoco controcarri deve garantire l'arresto o l'incanalamento dei corazzati avversari il più avanti possibile, in stretta connessione con le strutture tattiche, predisponendo la gravitazione del fuoco controcarri in funzione delle prescelte zone delle reazioni settoriali e divisionali.

In terreno montano, ove le zone di facilitazione per l'impiego dei carri risultano scarse e ben localizzabili a priori, sarà sufficiente concentrare nelle predette zone i mezzi controcarri per ricercare l'arresto definitivo delle formazioni carriste.

A seconda del verificarsi dei casi sopra citati nelle loro infinite sfumature e combinazioni, varieranno le esigenze del fuoco controcarri nei suoi parametri fondamentali: **densità, profondità, efficacia.**

La **densità** del fuoco controcarri varia a seconda delle caratteristiche del terreno; sarà massima laddove esistono vie di facilitazione agibili dai carri e minima ove il terreno ne limita di per se stesso il movimento.

Tale variabilità naturale può e deve essere modificata, ai fini della manovra che si intende sviluppare, mediante l'impiego dell'ostacolo attivo e passivo che dovrà tendere a diminuire potenzialità e rendimento delle vie tattiche favorevoli all'impiego di unità carri e ad inibire il movimento di questi ultimi in determinati tratti o zone. Siffatta esigenza incide sull'organizzazione del fuoco controcarri determinando la densità di schieramento, nel senso generale della fronte, delle armi controcarri in dotazione alle unità ai vari livelli.

Circa la **profondità** è bene chiarire che, nel caso specifico del fuoco controcarri, essa non va intesa come lo scaglionamento aprioristico in profondità delle armi controcarri. Si tratta, invece, di prendere sotto il fuoco le forze corazzate avversarie il più lontano possibile e mantenervele il più a lungo possibile.

Di conseguenza, non appena si profilerà la minaccia carrista, tutte le armi controcarri dovranno essere in condizioni di gravitare verso l'avanti, ciascuna entro i limiti delle proprie caratteristiche tecniche e d'impiego.

Successivamente, di pari passo con la progressione avversaria, le armi ripiegheranno su schieramenti successivi, possibilmente prestabiliti, a cominciare da quelle di maggior gittata.

Talchè, per quanto concerne l'esigenza della **profondità**, l'azione controcarri dovrebbe svilupparsi secondo la seguente successione.

Inizialmente, alle massime distanze consentite dalle possibilità di osservazione e puntamento, entreranno in funzione le armi a grande gittata: superiore, cioè, a quella dell'armamento principale dei carri.

A tale azione si assommerà, successivamente, quella delle armi a media gittata, non appena in condizioni di farlo.

Entreranno, infine, in funzione anche le armi a corta gittata, mentre quelle a grande ed a media gittata continueranno la loro azione — da schieramenti successivi — sugli stessi obiettivi e/o su altri obiettivi in profondità.

In tal modo si assicurerà un'azione controcarri « diretta » — svolta, cioè, da armi specificamente controcarri — senza soluzione di continuità su una

striscia di terreno profonda circa 3000 metri. Azione, questa, che diverrà più intensa quanto più i carri avversari serreranno la distanza dalle posizioni della difesa e quanto più armi controcarri della difesa stessa saranno in grado di intervenire.

Per efficacia bisogna intendere la possibilità di ottenere i risultati voluti: la distruzione o la neutralizzazione dei mezzi corazzati avversari.

Parametro, questo, particolarmente complesso, come si intuisce dalla sintetica definizione. Alla distruzione o alla neutralizzazione dei mezzi corazzati concorrono, infatti, diversi fattori che possiamo considerare « componenti » dell'efficacia: l'ambiente, gli ostacoli artificiali attivi e passivi, il tipo delle armi disponibili e le caratteristiche dei proietti nei confronti delle caratteristiche dei carri avversari, ecc.

Talchè, possiamo affermare che l'efficacia è, in realtà, l'esigenza delle esigenze in tema di organizzazione del fuoco controcarri.

3. Le possibilità.

Dopo aver delineato, per sommi capi, le esigenze che devono essere soddisfatte per organizzare un efficace fuoco controcarri, è indispensabile uno sguardo panoramico sulle possibilità; vale a dire:

— sui mezzi attualmente a disposizione del raggruppamento di fanteria;

— sugli altri elementi della difesa, concorrenti a tal fine.

I mezzi a disposizione del raggruppamento di fanteria possono essere suddivisi nelle seguenti categorie:

— armi controcarri;

— armi anticarro.

Le *armi controcarri* vere e proprie si suddividono, a loro volta, in armi individuali ed armi collettive di corta, media e grande gittata.

Tra le armi individuali è caratteristico il *tromboncino,* incorporato nel fucile automatico BM/59 (FAL), calibro 7,62. Consente il lancio, a circa 150 m, di apposita bomba c/c, con perforazione in corazza di circa 30 cm. Si tratta di arma che soddisfa, essenzialmente, le esigenze di raffittire il fuoco controcarri e di impedire ai carri di svolgere azione di schiacciamento. Costituisce l'ultima « spes » per opporsi alla progressione dei carri ed il suo impiego sarà tanto più efficace quanto più intensa sarà stata l'azione delle armi c/c a più lunga gittata.

Tipico delle armi a corta gittata è il *lanciarazzi c/c da 88 mm,* assegnato a livello plotone fucilieri. Ha una gittata utile sui 300 m con il nuovo munizionamento ed un potere perforante in corazza di circa 30 cm. E' un'arma molto maneggevole, servita, per l'impiego, da due uomini. Presenta alcuni svantaggi rispetto all'arma individuale — quali la vampa e l'onda di culatta — ma è più precisa.

La maggiore varietà di armi controcarri si riscontra nella categoria della media gittata (fra i 1000 ed i 1500 m): cannoni, missili mg, semoventi.

Il *cannone da 106 sr. M. 40,* presente a livello cp. e btg., ha una gittata utile sui 1000 m, con una perforazione in corazza di circa 50 cm. Viene impiegato, di norma, su autovettura da ricognizione ed è servito da tre uomini. Consente una elevata celerità di tiro, ma presenta l'inconveniente di una vampa di culatta notevole.

A rappresentare il *missile mg.* troviamo il *Cobra,* collocato organicamente a livello btg. Si tratta di un proietto autopropulso, filoguidato, che ha una gittata variabile da un minimo di 400 m ad un massimo di 1600 m, con un potere perforante in corazza di circa 50 cm. Può essere lanciato dal suolo o da bordo di autovettura da ricognizione debitamente attrezzata ed è servito da tre uomini. Tra i suoi pregi, il più notevole è rappresentato dalla possibilità di occultamento del tiratore. Per contro, per il suo impiego è necessario vedere il bersaglio per tutta la durata della traiettoria, durata che, tra l'altro, è notevole a causa della bassa velocità del missile.

Ultimo rappresentante di questa categoria è il *semovente c/c M. 36,* armato con cannone da 90/50, che trova collocazione organica a livello rgt. La gittata utile del cannone è intorno ai 1000 - 1500 m, con perforazione in corazza di circa 30 cm. Si tratta di un mezzo abbastanza mobile, protetto da una buona corazzatura anteriore e laterale. Le sue caratteristiche negative vanno individuate nella vetustà, nella scarsa gittata, nella difficoltà di occultamento e nella mancanza di chiusure stagne tali da consentire sicurezza nell'attraversamento di zone contaminate.

Il *missile filoguidato gg. SS 11,* infine, è l'unica arma collettiva a grande gittata di cui disponiamo attualmente nell'ambito del rgt. Proietto autopropulso ed autorotante, filoguidato, di gittata variabile da un minimo di 500 m ad un massimo di 3000 m, con notevole potere di perforazione in corazza: 60 cm circa. Può essere lanciato dal suolo. Presenta le stesse caratteristiche positive e negative sottolineate a proposito del missile mg.

Le *armi anticarro* sono rappresentate dalle mine a/c che costituiscono ancor oggi un pilastro fondamentale della difesa controcarri.

E' vero che la posa di campi minati è onerosa per quantità di materiale, tempo ed uomini occorrenti e che i campi minati stessi sono spesso aggirabili e, prima o poi, superabili; tuttavia il problema del forzamento del campo minato non è stato ancora integralmente risolto. La grande varietà di mine e la loro continua proliferazione al fine di renderne difficoltosa la individuazione, la rimozione e il brillamento — la mina « anti - shock » ne è un esempio — rendono sempre ardua l'apertura dei varchi anche qualora si dovesse ricorrere, per questa esigenza, all'arma nucleare.

Ai fini dell'organizzazione complessiva del fuoco controcarri, il settore di un raggruppamento di fanteria nella manovra di arresto condotta con il procedimento della difesa ancorata può contare su altre armi che, pur non avendo specifiche funzioni controcarri, essendo presenti sul campo di battaglia per assolvere compiti plurimi, contribuiscono anch'esse alla difesa controcarri. Queste armi, che, sotto tale aspetto, possono essere definite come *ausiliarie della difesa controcarri,* sono:

— il gruppo di artiglieria normalmente cooperante e, ove necessario, tutta l'artiglieria della Divisione;

— eventualmente, aerei in missioni d'appoggio.

Qualche Autore inserisce in questa categoria anche i lanciafiamme, arma presente nel raggruppamento.

Non sembra, però, possibile condividere tale punto di vista in quanto la cortissima gittata e l'efficacia molto relativa sui mezzi corazzati conferiscono a tale arma un rendimento talmente modesto a tal fine, da farne persino sconsigliare l'impiego.

L'artiglieria può intervenire in funzione controcarri:

— con concentramenti a tempo, per costringere i mezzi corazzati a chiudere i portelli e per provocare la dissociazione della fanteria cooperante dai carri;

— con concentramenti a percussione, per arrecare danni ai mezzi corazzati provocandone, in tal modo, un ritardo nell'azione e, eventualmente — in casi particolarmente fortunati — l'arresto;

— a puntamento diretto — eccezionalmente e solo per l'artiglieria da campagna — con granate a carica cava HEAT, a distanza inferiore ai 1000 m. soprattutto qualora l'offesa carrista stia per giungere, repentina, sugli schieramenti

L'intervento degli aerei in funzione controcarri è soggetto a remore numerose e consistenti, a cominciare da quelle di carattere tecnico.

E', infatti, necessario che:

— i piloti siano particolarmente capaci ed esperti in materia di azioni controcarri;

— le formazioni carriste non attuino adeguate misure di sicurezza;

— vi sia larga disponibilità di munizioni.

In questa rapida rassegna delle « possibilità », un cenno a parte merita il btg. mec. nel suo complesso, che dispone in proprio di mezzi controcarri, primi fra tutti gli stessi carri. Si tratta di una unità con caratteristiche spiccate di manovra, che non è, pertanto, possibile legare esclusivamente al sistema di difesa controcarri. Ciò non toglie, però, che — specie nella fase conclusiva del combattimento nel settore del raggruppamento — l'unità partecipi, direttamente nel suo complesso, sempre con azione dinamica e manovrata, all'azione controcarri, sugellandone i risultati complessivi.

4. LINEAMENTI ORGANIZZATIVI.

In precedenza, trattando delle « esigenze », avevamo sottolineato che il compito di un raggruppamento tattico di fanteria in un settore di P.R. nella manovra di arresto condotta con il procedimento della difesa ancorata consiste, nel suo complesso, nell'interdire una direttrice di attacco avversaria in modo da creare le premesse per arrestare il nemico. Arresto — precisavamo — che, in ambiente convenzionale, deve sempre essere conseguito nell'ambito della P.R. il più avanti possibile.

Rispetto all'offesa corazzata avversaria il settore di raggruppamento ha, soprattutto, la funzione di ostacolarne la penetrazione in forze e di convogliarla verso determinate zone ove arrestarla e — solo in determinati casi favorevoli — distruggerla.

Appare evidente, quindi, che, per l'assolvimento del compito e della specifica funzione controcarri affidata al settore di raggruppamento, occorre *incanalare, logorare, arrestare* e — ove possibile — *distruggere* le forze corazzate avversarie che tentino di penetrare. Occorrerà, in conseguenza, porsi in condizione di:

— intervenire alle maggiori distanze possibili, in relazione ai mezzi disponibili, contro i mezzi corazzati avversari;

— interdire ai predetti mezzi determinate zone o tratti del proprio settore;

— rallentare ed incanalare l'offesa avversaria in zone prescelte (zone delle reazioni settoriali e/o divisionali);

— concorrere ed arrestare, infine, e, possibilmente, distruggere l'avversario penetrato.

Come si potrà giungere a questi risultati?

Per intervenire alle maggiori distanze il raggruppamento non dispone per ora nè di mezzi di acquisizione di obiettivi, nè di mezzi di fuoco in proprio.

Potrà, pertanto, fare assegnamento solo sull'artiglieria e, qualora disponibile, sul concorso dell'aviazione. Tuttavia, per dargli la possibilità di « acquisire » gli obiettivi a distanze superiori a quelle consentite dalla visione diretta, sarà necessario considerare normale l'assegnazione al raggruppamento di missioni di aerei leggeri.

L'interdizione di determinate aree del settore si ottiene, in primo luogo, con la scelta delle strutture statiche ad integrazione di quelle già fissate dal Comandante della Divisione. Poichè la difesa delle strutture statiche tra loro

tatticamente connesse è affidata ai gruppi tattici, è sulle armi controcarri di questi ultimi che bisognerà far conto, in prima istanza. Siffatta soluzione non appare, però, sufficiente ove si considerino le gittate di tali armi, che non superano i 1500 m circa. Sarà giocoforza, quindi, predisporre l'impiego di armi a maggior braccio (missili filoguidati SS 11, artiglieria e, ove disponibile, aviazione) a favore dell'azione dei gruppi tattici anche per rallentare, ostacolare e spegnere l'alimentazione dello sforzo carrista avversario.

L'esigenza non sembra venir meno neanche nel caso di presenza di opere della fortificazione permanente che, ove esistono, costituiscono l'intelaiatura della difesa controcarri. L'armamento delle opere, infatti, non consente interventi a distanze superiori di quelle consentite dalle armi controcarri dei battaglioni di fanteria

In sostanza, si può affermare che l'interdizione di determinate aree si può ottenere solo con il concorso di tutte le armi controcarri e anticarro del raggruppamento e delle armi ausiliarie, dosate in densità, profondità ed efficacia.

Per rallentare ed incanalare l'offesa avversaria, il Comandante di raggruppamento deve far leva su:

— l'ostacolo artificiale — essenzialmente campi minati — di cui dovrà definire andamento e consistenza;

— il controllo degli spazi vuoti da affidare a complessi mobili, con armamento essenzialmente controcarri;

— gli schieramenti successivi, in profondità, delle armi controcarri a maggior gittata.

Come abbiamo visto, egli dispone dei mezzi necessari.

La posa dei campi minati sarà più rapida se si potrà contare su reparti specializzati, su mezzi meccanici di posa e sul sistema di posa « a semina » con mezzi aerei. Si afferma, quindi, la necessità che al raggruppamento tattico di fanteria vengano sempre assegnate unità del genio pionieri anche se esso dispone organicamente di elementi addestrati alla posa dei campi minati.

I complessi mobili, costituiti da meccanizzati e da armi controcarri, hanno compiti che richiedono fuoco alle massime distanze, elevata mobilità per reiterare l'azione su posizioni successive ed effettuare puntate offensive di alleggerimento. E' necessario, quindi, dotarli di armi c/c con caratteristiche tecniche idonee al soddisfacimento di tali compiti. Sembra logico, quindi, far assegnamento sui semoventi M 36 che, grazie alla loro mobilità e relativa protezione e alla gittata del loro armamento principale, appaiono fra i mezzi oggi disponibili quelli più idonei a questo scopo.

La sintetica enunciazione dei compiti dei complessi mobili pone in risalto un'altra esigenza: la preventiva organizzazione del terreno d'azione, sia dal punto di vista dei lavori in terra veri e propri che da quello dello

schieramento dei campi minati in profondità, ai quali appoggiare i successivi irrigidimenti temporanei.

Da qui, una ulteriore conferma della necessità, per il raggruppamento di fanteria, di disporre di unità del genio pionieri per la sistemazione della difesa.

Gli schieramenti in profondità delle armi controcarri a maggiore gittata devono essere scelti in modo da garantire facilità di accesso alle truppe amiche, buone possibilità d'intervento alle massime distanze, continuità dell'azione, sicurezza dall'intervento diretto dei carri avversari e buone possibilità di occultamento. Requisiti, questi, non tutti di facile reperibilità, ma a cui bisogna tendere per ottenere quell'**efficacia** del fuoco controcarri che abbiamo visto essere uno dei paramenti fondamentali per il successo dell'azione.

L'arresto e — ove possibile — la distruzione delle forze corazzate penetrate in profondità sono il corollario positivo di tutta l'organizzazione controcarri e si conseguono attraverso l'intervento risolutivo delle riserve settoriali, nei casi più favorevoli, divisionali negli altri.

La riserva settoriale è destinata in via prioritaria a condurre contrattacchi contro le formazioni nemiche convogliate ed arrestate in corrispondenza della zona delle reazioni settoriali. Può essere anche impiegata per:

— condurre azioni di contrasto dinamico sul davanti della posizione di contenimento;

— presidiare strutture statiche predisposte.

Sarà l'ambiente operativo del momento a dare la preminenza di un compito rispetto agli altri. In particolare, la riserva settoriale sarà prevalentemente impiegata:

— per il contrattacco, in ambiente convenzionale.

— per l'assolvimento degli altri compiti, in ambiente nucleare.

Per completare il quadro, ricorderemo che la riserva divisionale può:

— contrattaccare, a seguito o non di intervento nucleare, nelle zone delle reazioni divisionali o più avanti per eliminare le penetrazioni nemiche;

— contenere, qualora non sussistano le condizioni per il contrattacco, le penetrazioni nemiche al fine di consentire l'intervento delle riserve di ordine superiore.

Nel primo caso — qualora la riserva divisionale debba intervenire nel settore di raggruppamento — quest'ultimo deve concorrere soprattutto con il fuoco, ma, quando possibile, anche con la propria riserva.

Il concorso di fuoco viene estrinsecato con l'attivazione dei campi minati che si prestino ad adempiere funzioni di arresto, impiegando a questo scopo tutte le armi c/c disponibili, complessi mobili, ed eventualmente aliquote della riserva.

Nell'altro caso — contenimento — il raggruppamento può e deve concorrere con un'azione di contrasto dinamico, sul davanti della posizione di contenimento, affidata ai complessi mobili e ad aliquote della riserva.

In sostanza, vediamo che l'arresto e, ove possibile, la distruzione delle forze corazzate penetrate in profondità coincide con l'azione risolutiva della difesa di un settore di raggruppamento di fanteria nella manovra di arresto condotta con i procedimenti della difesa ancorata.

I lineamenti organizzativi tratteggiati, sempre validi in linea generale, debbono tuttavia trovare una differente applicazione a seconda degli ambienti di lotta.

Così, ad esempio, in pianura sarà necessario dare maggiore sviluppo all'ostacolo anticarro e predisporre più numerosi schieramenti in profondità per i mezzi c/c a maggior gittata. La montagna, invece, valorizza le funzioni dei complessi mobili per il controllo delle poche e ben individuabili vie di facilitazione e per conferire coesione tattica, anche c/c, al sistema di strutture statiche che più facilmente possono essere — in questi ambienti — superate ed isolate.

L'ambiente nucleare — rispetto a quello convenzionale — richiederà grande sviluppo dell'ostacolo a/c e maggiore necessità di tenere alla mano le armi c/c per impiegarle a ragion veduta. La riserva vede — in questo ambiente — la sua funzione divenire meno risolutiva ai fini dell'arresto ma più orientata al logoramento ed all'incanalamento delle penetrazioni avversarie.

5. Conclusioni.

Il problema della organizzazione della difesa controcarri nell'ambito di un settore di raggruppamento di fanteria nella manovra di arresto con il procedimento della difesa ancorata coinvolge — come abbiamo visto — tutta l'organizzazione difensiva del settore. E non potrebbe essere diversamente una volta accettato il principio che le forze corazzate sono divenute le vere protagoniste del combattimento moderno.

L'ambiente operativo e naturale non condiziona — a nostro parere — i principi basilari sui quali imperniare l'organizzazione del fuoco controcarri. Condiziona invece — come è stato posto in evidenza precedentemente — le modalità di sviluppo e d'impiego dei vari elementi dell'organizzazione stessa.

In tutti gli ambienti sarà necessario, infatti:

— intervenire a distanza per scindere i mezzi corazzati dai loro supporti sia logistici che tattici;

— creare una fascia di intransitabilità ai carri di almeno 3000 ÷ 3500 m, dalle posizioni più avanzate;

— dare profondità all'azione controcarri, prevedendo schieramenti successivi per armi a maggiore gittata;

— arrestare e possibilmente distruggere le forze corazzate penetrate.

I mezzi all'uopo occorrenti sono presenti nel raggruppamento di fanteria, alcuni sicuramente, altri da considerare di normale acquisizione.

Comunque, in virtù della concezione unitaria della manovra divisionale, il raggruppamento va visto nell'ambito della Divisione, alla cui riserva può essere demandata l'azione risolutiva. Di conseguenza potrà fare assegnamento, per la sua azione, su tutti i mezzi (artiglieria, genio, ecc.) che la Divisione potrà porre a sua disposizione.

Il problema del raggruppamento, quindi, dovrà trovare soluzione nell'intima ed armonica combinazione del fuoco controcarri con tutti gli altri elementi della difesa nel quadro di una manovra unitaria sia sul piano del settore di raggruppamento tattico sia, e soprattutto, nel più ampio quadro divisionale.

Non è possibile, a tal fine, fornire schemi, in relazione alla variabilità estrema dei vari elementi di ambiente naturale ed operativo, ma è possibile solo indicare i seguenti criteri organizzativi generali del fuoco controcarri:

— gravitazione nelle zone o lungo le direttrici più sensibili alla penetrazione carrista avversaria;

— continuità dell'azione controcarri in profondità;

— crescendo d'intensità dall'avanti all'indietro dell'azione controcarri stessa.

Tali criteri, in realtà, sono validi anche per molti altri elementi dell'organizzazione difensiva. Rappresentano, quindi, un'ulteriore conferma dell'intima connessione tra l'organizzazione del fuoco controcarri e l'organizzazione difensiva di tutto il settore del raggruppamento.

ALCUNE IDEE
PER L'ADEGUAMENTO DELL'ARMA DEL GENIO ALLE ESIGENZE DEL COMBATTIMENTO MODERNO

Col. g. (p) s.SM Giovanni Depaoli

L'ammodernamento dell'Arma del genio — per meglio adeguarla alle molteplici esigenze del combattimento moderno ed a quelle di concorso alla difesa civile in tempo di pace — è una necessità ormai nota e riconosciuta. Diverse, però, sono le « correnti di pensiero » sul riordinamento dell'Arma ed in particolare sulla validità dell'attuale struttura ordinativa, sulla sua ripartizione in numerose specialità e sulla collocazione del Servizio Lavori.

Talune idee esposte dall'Autore possono perciò costituire utile base per un più ampio dibattito, al quale sono invitati a partecipare gli Ufficiali di tutte le Armi.

N. d. D.

1. La rapida evoluzione della dottrina in tutti i suoi aspetti, le aumentate e più pressanti esigenze di concorso diretto ed indiretto al combattimento dell'Arma base, la possibilità che la lotta — in forme diverse — investa ed interessi repentinamente e contemporaneamente vaste zone del territorio nazionale, le necessità connesse a pronti e massicci interventi sia per assicurare la tempestiva alimentazione del combattimento sia per consentire — in tempo di pace — l'attuazione dei provvedimenti atti a fronteggiare eventi improvvisi ed imprevedibili, mettono in evidenza la necessità di provvedere all'aggiornamento ed alla miglior definizione dei compiti, dell'ordinamento e dei criteri generali d'impiego dell'Arma del Genio e delle sue Specialità.

E' convinzione comune che questa revisione sia indispensabile ed urgente anche se è opinione abbastanza diffusa che, in definitiva, sia necessario e sufficiente abolire la specialità pionieri di arresto e separare il servizio lavori dall'Arma per rendere agevole la soluzione delle questioni essenziali.

La realtà è diversa e più complessa e richiede un esame approfondito di tutti i problemi dell'Arma per poter pervenire ad un progetto di riordinamento « globale », da attuare in tempi successivi ed in funzione di priorità ben definite, per tener conto di tutti i vincoli e dei riflessi di carattere ordinativo, addestrativo, operativo, logistico e di impiego del personale.

Queste note intendono esporre alcune idee che potrebbero appunto essere poste a base di una soluzione « globale ».

In particolare, saranno presi in esame:

— compiti dell'Arma e sua articolazione in Specialità;

— orientamenti su nuovi procedimenti d'impiego e su nuovi mezzi e materiali del genio;

— servizio lavori.

Compiti dell'Arma e sua articolazione in Specialità.

2. Le caratteristiche del combattimento moderno esaltano la necessità di « agire manovrando ». Si pone quindi come essenziale il problema di *ridurre le possibilità di movimento delle forze nemiche e di agevolare le analoghe possibilità delle proprie forze.* Acquistano pertanto importanza determinante i compiti fondamentali affidati alle unità del genio:

— *ostacolo:* realizzazione dell'ostacolo (campi minati e demolizioni) e superamento dell'ostacolo attivo;

— *facilitazione del movimento* (superamento di ostacoli naturali e mantenimento della viabilità).

Alle unità del genio sono anche affidate l'esecuzione e la direzione tecnica di numerose *attività di campagna* (protezione e lavori in terra, difesa dall'osservazione, rifornimento idrico, illuminazione, ecc.) che richiedono l'impegno di numerosi reparti ed una larga disponibilità di personale specializzato, di attrezzature e di materiali particolari

Sono quindi tre i settori di attività nei quali l'Arma del Genio è chiamata ad operare. Essi comprendono una gamma vastissima di compiti che vanno da quelli di combattimento (forzamento dei campi minati, attacco ad opere fortificate, ecc.) a quelli consistenti nella esecuzione di lavori veri e propri (sistemazione dei posti comando, rifornimento idrico, ecc.).

3. L'attuale articolazione dell'Arma in specialità prevede che:

— i reparti della specialità *pionieri* siano in grado di assolvere, praticamente, tutti i compiti nei tre settori precedentemente indicati;

altri reparti invece — delle specialità minatori, pionieri di arresto, pontieri, teleferisti, fotoelettricisti, mascheratori, ecc. — debbano svolgere solo attività ben definite e molto limitate.

Abbiamo quindi *una specialità* che dovrebbe essere in grado di coprire tutta la gamma dei *compiti numerosi* dell'Arma — dal forzamento del campo minato e dalla realizzazione delle demolizioni speditive all'impiego del ponte Krupp-M.A.N. e Bailey ed alla sistemazione dei posti comando — e

numerose altre, a ciascuna delle quali è affidato *un unico compito* fondamentale ben definito: realizzazione delle demolizioni; impiego del ponte classe 60; impiego delle teleferiche oppure delle fotoelettriche; ecc.

Ne consegue:

— per i pionieri, difficoltà nell'effettuare un addestramento realmente ed ugualmente approfondito in ciascuna attività, nell'individuare un « profilo » adeguato del militare di leva, nel raggiungere un soddisfacente livello di preparazione di tutti i Quadri, nella possibilità di far fronte a tutte le esigenze di loro pertinenza sul campo di battaglia;

— per le altre specialità, facilità di addestramento delle truppe e di preparazione dei Quadri e, per contro, eventuale possibilità di non trovare costante ed appropriato impiego in ogni fase della lotta.

Sull'argomento si può aggiungere un'altra osservazione: il nostro Esercito è indubbiamente tra quelli che hanno una minor percentuale di reparti e di personale del genio: per contro li ha ripartiti in un maggior numero di specialità.

In tal modo non si può dire rispettato il criterio di base per il quale ad una minor disponibilità di mezzi e personale deve corrispondere un maggior accentramento per una miglior possibilità di manovra. Appare quindi necessario provvedere al riordinamento dell'Arma e ad una sua diversa articolazione in specialità, con una distribuzione di compiti più equilibrata e razionale.

4. I compiti delle unità del genio, precedentemente raggruppati in tre settori di attività, possono essere suddivisi in *due gruppi — il cui assolvimento richiede procedimenti d'azione e disponibilità di mezzi completamente diversi* — secondo che si operi:

— in stretta cooperazione con l'Arma base e/o ad immediato contatto con il nemico;

— in modo più autonomo e/o in lontananza del nemico.

Il primo gruppo comprende:

- essenzialmente *ostacolo:* schieramento (ed eventuale concorso alla difesa) dei campi minati, attuato prevalentemente con procedimenti e mezzi moderni (impiego di mine seminabili, posa meccanica), specie a favore di truppe meccanizzate e corazzate; superamento dell'ostacolo attivo possibilmente con mezzi autopropulsi ed attacco ad opere fortificate; realizzazione di demolizioni, prevalentemente speditive;

— *facilitazione del movimento,* intesa però come « viabilità di combattimento », atta ad « assicurare il movimento » *combattimento durante,* specie a favore dei raggruppamenti e gruppi tattici meccanizzati e corazzati, impiegando carri gittaponte, mezzi anfibi, carri apripista, ecc.;

— in linea subordinata, *attività di campagna del genio* a favore delle unità avanzate dell'Arma base (ad esempio, assistenza tecnica e concorso di attrezzature per i lavori di fortificazione campale dei reparti).

Il secondo gruppo comprende:

— essenzialmente *facilitazione del movimento:* superamento di ostacoli naturali con l'impiego di tutti i tipi di materiale da ponte (di equipaggio e di interruzione); realizzazione di raccordi stradali; ripristino e mantenimento della viabilità; sistemazione di piste di atterraggio; impiego di teleferiche;

— *attività di campagna del genio:* protezione e difesa dalla osservazione (a favore dei Posti Comando e degli Enti logistici o per la sistemazione di successive P.D.); impiego di fotoelettriche; rifornimento idrico; lavori di varia natura;

— eccezionalmente, anche *ostacolo,* inteso come: eventuali lavori per predisporre demolizioni; schieramento di campi minati in lontananza del nemico; bonifica di zone minate.

5. E' essenziale che i reparti del Genio destinati ad assolvere il primo gruppo di compiti siano in grado di *mantenere lo stesso ritmo operativo delle unità dell'Arma base* con le quali debbono strettamente cooperare « azione durante » ed alle quali saranno normalmente decentrati. Il loro impiego, subordinato alle esigenze tattiche, deve essere caratterizzato da: *immediatezza di interventi; tempi ristretti di esecuzione; ampio ricorso a procedimenti speditivi basati su una larga disponibilità di attrezzature e materiali adeguati.*

I reparti da impiegare per assolvere il secondo gruppo di compiti sono destinati ad operare in modo più autonomo, normalmente accentrati e debbono rendere possibile la sistemazione ed il funzionamento dei Comandi e degli Enti logistici ed assicurare l'alimentazione del combattimento.

Il loro impiego, *maggiormente vincolato all'aspetto tecnico,* deve essere caratterizzato da: *una più accurata pianificazione, maggiori tempi di intervento e di esecuzione, più elevato livello tecnico e complessità delle attrezzature impiegate e delle prestazioni fornite.*

In tal modo, in funzione delle caratteristiche dei compiti da assolvere e, soprattutto, dell' « ambiente tattico » nel quale essi sono chiamati ad operare, sono stati individuati *due tipi* di reparti e quindi *due specialità:*

— *genio da combattimento* o, meglio, *guastatori,* per riallacciarsi ad una specialità di eroiche tradizioni che aveva compiti esclusivamente di combattimento;

— *pionieri.*

6. Un terzo tipo di unità — con caratteristiche più tecniche e meno vincolate alle esigenze del combattimento — può essere costituito da reparti ai quali affidare i compiti previsti per le specialità ferrovieri, meccanici-elettricisti, idrici ed antincendi.

I ferrovieri costituiscono una gloriosa specialità dell'Arma, che in passato ha contribuito in modo determinante a risolvere onerosi problemi di trasporto, allora affidati, in prevalenza, al mezzo ferroviario. Oggi invece, l'aumentata potenzialità dei trasporti per via ordinaria e la possibilità di ricorrere a massicce requisizioni in caso di emergenza, la rigidità e la vulnerabilità del sistema ferroviario sia all'offesa aerea sia a nuove forme di lotta, i tempi necessari per il ripristino degli impianti e delle infrastrutture, consigliano di non fare eccessivo affidamento sui trasporti su rotaia, specie in corrispondenza o nelle vicinanze della zona delle operazioni. La specialità quindi, per la parte « esercizio », mantiene una sua ragion d'essere per esigenze del tutto particolari, specie in tempo di pace. I reparti per « ponti metallici » potrebbero invece estendere i propri compiti prevedendone l'impiego anche per la realizzazione di ponti stradali da interruzioni di tipo pesante, mediante l'impiego di materiale bivalente (ferroviario e stradale).

I compiti previsti per le altre specialità sopra citate - non costituite in tempo di pace — al limite potrebbero essere affidati, in tempo di guerra, ad organizzazioni militarizzate. Talune attività (rifornimento idrico, ecc.) dovrebbero essere attribuite ai reparti pionieri.

7. Per quanto concerne la *collocazione ordinativa* occorre tener presente che:

— i reparti *guastatori* dovrebbero assolvere tutti o parte dei compiti attualmente affidati a: pionieri di arresto, pionieri per B. di fanteria ed alpina, pionieri divisionali e di C.A., minatori;

— ai reparti *pionieri* sarebbero devoluti tutti o parte dei compiti attualmente assegnati a: pontieri, teleferisti, fotoelettricisti, mascheratori, pionieri d'A. di C.A. e divisionali, pionieri per B. di fanteria ed alpina, minatori.

In relazione a ciò e tenuto conto che attualmente — nonostante il « peso » considerevole delle unità facenti parte organica delle G.U. elementari — è prassi normale prevedere la assegnazione di altri reparti del Genio per far fronte alle esigenze medie del combattimento moderno, apparirebbe opportuno stabilire la seguente collocazione organica:

— *guastatori:* Brigata alpina e di fanteria (una compagnia); Divisione di fanteria e corazzata (un battaglione); Corpo d'Armata ed Armata (numero variabile di battaglioni);

— *pionieri:* B. alpina e di fanteria (una compagnia); Divisione di fanteria e corazzata (un battaglione); Corpo d'Armata ed Armata (numero variabile di battaglioni).

E' questa una indicazione di massima, a carattere prevalentemente qualitativo. Si tenga presente, in ogni caso, che le unità guastatori dovrebbero essere molto leggere e che l'aumento del numero dei reparti ai livelli minori sarebbe compensato dalla eliminazione dei reparti di talune specialità attualmente previste a livello più elevato.

8. La ripartizione dell'Arma in due sole specialità — esclusi i ferrovieri — avrebbe dei riflessi determinanti anche sulla formazione ed impiego dei Quadri.

Gli ufficiali in sp debbono avere formazione tale da consentirne l'impiego in ambedue le specialità. In particolare:

— quali ufficiali inferiori, dovrebbero prestare servizio in ambedue i tipi di reparto;

— quali ufficiali superiori in attività di comando, dovrebbero essere utilizzati, a preferenza: presso i guastatori gli ufficiali che hanno frequentato i corsi di SM, presso i pionieri coloro che hanno svolto la loro attività presso Organi del Servizio Lavori.

Gli ufficiali di complemento, i sottufficiali in sp (specializzati e non) ed i sottufficiali di complemento dovrebbero essere formati ed utilizzati costantemente nell'ambito di una sola delle due specialità.

In tal modo presso la Scuola Genio Pionieri sarebbe possibile differenziare più nettamente i corsi (attualmente dovrebbero essere addestrati contemporaneamente: i pionieri, i minatori, i pontieri, i pionieri di arresto, *il* teleferista, *il* mascheratore, *il* fotoelettricista!) e si otterrebbe una formazione di base molto più adeguata, specie per quanto concerne le istruzioni pratiche, e, conseguentemente, un successivo maggior rendimento nell'impiego presso i reparti.

Orientamenti su nuovi procedimenti d'impiego e nuovi mezzi e materiali del genio.

9. Appare evidente come una « rivoluzione ordinativa » non possa acquistare significato concreto se non è accompagnata dalla adozione di nuovi procedimenti di impiego, basati su nuovi mezzi e materiali. D'altra parte solamente la disponibilità di materiali e mezzi qualitativamente adeguati, quantitativamente sufficienti e prontamente disponibili può consentire ai reparti del Genio di far fronte con la necessaria tempestività e sufficiente efficienza ai loro *numerosi, immediati* e *vincolanti* compiti, sia nel caso dell'improvviso insorgere di un evento bellico, sia nel caso di eventuali deprecate esigenze di interventi urgenti e massicci come nelle alluvioni del novembre 1966 e, più recentemente, nel terremoto di Sicilia.

L'Ispettorato dell'Arma del Genio recentemente (1) ha indicato gli orientamenti concettuali e gli obiettivi di ricerca e di studio attualmente perseguiti ai fini dello sviluppo e dell'ammodernamento dei mezzi e dei materiali del genio. Qui si indicano e si esaminano quegli aspetti che rendono necessario — ed anche possibile — il riordinamento dell'Arma secondo i lineamenti precedentemente indicati.

10. *Schieramento dei campi minati.*

In questo settore esistono due esigenze qualitativamente e quantitativamente differenziate: la posa di « trappole esplosive » (o di piccoli gruppi di mine) per uno scopo limitato e ben definito e lo schieramento di campi minati estesi e di elevata densità.

Le « trappole esplosive » debbono essere posate con procedimento artigianale e con modalità particolari, da soldati *singolarmente* addestrati in modo approfondito: ciò non è attualmente possibile per la massa dei pionieri generici; dovrebbe invece essere congeniale a tutti gli appartenenti alla specialità guastatori.

I campi minati costituiscono uno dei più grossi problemi per l'organizzazione e la realizzazione di qualsiasi sistemazione difensiva. L'evoluzione dottrinale ha confermato la validità del campo minato e ne ha esaltato l'importanza.

Peraltro esistono molte perplessità in merito alla possibilità ed all'opportunità di realizzare tutti i campi minati normalmente previsti in fase di pianificazione e di organizzazione della difesa.

Infatti, gli attuali sistemi di schieramento dei campi minati, essenzialmente manuali:

— richiedono l'impiego, *per molto tempo,* di *numerosi reparti* del Genio e delle altre Armi e non consentono quindi di seguire il ritmo del combattimento moderno;

— implicano eccessiva rigidità nella sistemazione difensiva, vincolata alle ipotesi individuate in fase organizzativa, con conseguente riduzione della libertà di manovra ed impossibilità di adeguamento ad un diverso evolvere della situazione.

Nell'esaminare « casi concreti » durante le esercitazioni, si è spesso avuto modo di constatare come il piano dell'ostacolo comporti sempre — nell'ambito di ciascun settore divisionale — l'utilizzazione di alcune centinaia di migliaia di mine a/c ed a/u e l'impiego della quasi totalità dei reparti del Genio e di forti aliquote dell'Arma base per un periodo di 7-10 giorni.

Appare ormai certo che sarà possibile, tra breve, ovviare alla maggior parte di detti inconvenienti adottando nuovi metodi per lo schieramento dei campi minati, quali la posa meccanica con interramento e, *soprattutto,* l'impiego di *mine seminabili* da veicoli terrestri o da mezzi aerei, specie elicotteri.

(1) Direttive per l'addestramento dei Quadri e delle Truppe del Genio per l'anno 1968.

In tal modo si potrà:

— schierare preventivamente, con sistema manuale, solamente i campi minati protettivi e pochi altri « di base », aventi funzione analoga a quella delle strutture statiche;

— schierare i rimanenti all'ultimo momento, a ragion veduta, in relazione all'evolvere della situazione.

Infatti i tempi per lo schieramento di campi minati con mine « seminabili » sono paragonabili a quelli occorrenti per predisporre ed attuare reazioni di movimento, schieramenti controcarri, ecc. In un prossimo futuro, disponendo di 10 elicotteri opportunamente attrezzati e di un numero sufficiente di appositi contenitori sarà possibile, *al limite,* schierare in una sola giornata tutti i campi minati misti — esclusi quelli protettivi — normalmente previsti in un settore divisionale. Disponendo di tali mezzi sarebbe stato possibile, in un sol giorno, porre in opera le 200000 mine utilizzate per la testa di sbarco di Anzio.

L'impiego di mine « seminabili » e la non remota possibilità di utilizzare mine « autosterilizzanti » e « telecomandabili », consentiranno realmente al comandante « *la manovra dell'ostacolo attivo* » e metteranno a sua disposizione una delle più importanti « misure di adeguamento » da sfruttare in fase « condotta », sia della difesa che dell'attacco.

E' peraltro evidente che un siffatto impiego dell'ostacolo dev'essere affidato a reparti particolarmente addestrati ed idonei al combattimento in stretta cooperazione con l'Arma base: i guastatori.

11. *Realizzazione delle demolizioni.*

Secondo un criterio classico, le demolizioni da attuare sul campo di battaglia vengono suddivise nelle due seguenti categorie:

— demolizioni *normali,* di opere di grande importanza strutturale oltre che tattica o strategica, il cui approntamento viene minuziosamente preparato fin dal tempo di pace mediante una precisa progettazione degli elementi necessari (quali la quantità di esplosivo, la formazione delle cariche, la loro collocazione, lo schema dei circuiti di brillamento, ecc.) e mediante l'accantonamento dei materiali occorrenti, esplosivi ed inerti, e la precettazione e l'addestramento specifico del reparto « minatori » destinato all'approntamento;

— demolizioni *speditive,* di opere di minore importanza, la cui esecuzione in genere segue immediatamente l'approntamento, messe in opera dai reparti pionieri del genio a tutti i livelli ordinativi e anche, nei casi più semplici, dai pionieri di fanteria secondo le esigenze operative più imme-

diate; demolizioni queste, attuate sotto l'imperativo della rapidità di esecuzione e della efficace tempestività.

L'accresciuta mobilità operativa, la dilatazione degli spazi, la possibilità che l'avversario operi repentinamente ed in modo massiccio in ogni parte del territorio nazionale, il numero vertiginosamente crescente di strade e di opere d'arte di rilievo, mettono in evidenza quanto sia inattuale ed inattuabile un piano di ritardo ancora basato sulle demolizioni « normali ». Esse conservano una certa validità solamente per una stretta e ben localizzata « fascia di copertura ».

Per estenderle all'intero territorio nazionale occorrerebbe che tutto l'esercito fosse costituito da soli reparti minatori! Appare quindi necessario suddividere tutte le opere d'arte di un certo rilievo in un numero limitato di « categorie », per ciascuna delle quali sia possibile realizzare la demolizione *con modalità ben determinate ma con procedimenti speditivi,* senza ricorrere a predisposizioni laboriose e vincolanti, utilizzando cariche cave o cariche « standard », *non* particolarmente studiate ed accantonate per ogni singola demolizione.

Addestrando i reparti guastatori di ogni livello ordinativo alla realizzazione speditiva delle demolizioni per ogni « categoria » di opere d'arte ed accantonando in tutti i depositi un numero adeguato di cariche cave o cariche « standard », sarebbe possibile impostare su basi reali il « piano di ritardo », senza vincolare a compiti esclusivi e per zone molto limitate i reparti minatori.

La disponibilità di unità guastatori per la « manovra dell'ostacolo attivo » e per il suo impiego in combinazione con le demolizioni « speditive » renderà possibile realizzare rapidamente « fasce di intransitabilità » che consentiranno, ad esempio, di intervenire in qualsiasi parte del territorio nazionale per isolare forze nemiche aviosbarcate, in attesa dell'afflusso delle forze destinate ad affrontarle ed eliminarle.

12. *Superamento dell'ostacolo attivo.*

Il problema - molto complesso nei suoi due aspetti di rilevamento delle mine e di sminamento — richiede personale altamente qualificato e perfettamente addestrato ad operare in stretta cooperazione con l'Arma base.

Solo i mezzi esplosivi autopropulsi possono consentire il « forzamento » dei campi minati avanzati ed in profondità. I rimanenti mezzi — che richiedono operazioni laboriose e tempi eccessivi — possono essere utilizzati soltanto in lontananza dal nemico e per operazioni di bonifica.

Come noto, sono già disponibili mezzi esplosivi autopropulsi per l'apertura di corridoi, non ancora per la realizzazione di varchi. Poichè la possibilità dell'allargamento dei corridoi in varchi con i sistemi tradizionalmente considerati (reti esplosive) desta molte perplessità ed appare del tutto teorica, il problema è da considerare ancora insoluto anche se molti sono gli studi in corso presso tutti gli eserciti.

13. *Superamento di ostacoli naturali. Facilitazione del movimento.*

In tale settore di attività dei reparti del genio è possibile distinguere due problemi, sostanzialmente diversi.

Il primo — superamento di piccole interruzioni e « viabilità di combattimento » — deve essere risolto con immediatezza — azione durante — in strettissima cooperazione con l'Arma base, sotto il fuoco avversario, in tutti i punti ove le esigenze tattiche lo impongano, allo scopo di evitare concentramenti di mezzi ed assicurare la continuità dell'azione e del movimento.

Richiede la disponibilità di: carri gittaponte, mezzi anfibi leggeri, mezzi da combattimento del genio; quest'ultimo dovrebbe essere costituito — come presso altri eserciti — da un carro armato dotato di lama apripista, di gru e di bocca da fuoco per demolizioni (particolarmente preziosa sia per la realizzazione di demolizioni speditive che per l'attacco ad opere fortificate). Questo compito e questi mezzi dovrebbero evidentemente essere affidati ai reparti guastatori.

Il secondo — superamento di grandi interruzioni, in particolare corsi d'acqua — sia come operazione tattico-tecnica se in vicinanza del nemico sia come atto esclusivamente tecnico se in lontananza del nemico, richiede tempi e preparazione adeguati, larga disponibilità di mezzi anfibi leggeri e pesanti, ponti d'equipaggio e da interruzione, autogrù, motobarche, ecc. Questo compito e questi mezzi — in tutta la loro gamma — dovrebbero essere affidati ai pionieri, che necessitano quindi di Quadri ben preparati dal punto di vista tecnico e di un gran numero di specializzati.

Servizio Lavori.

14. Uno degli « impegni » maggiori per l'Arma del Genio — specie per quanto concerne ufficiali superiori in sp — è costituito dal Servizio Lavori, svolto a favore degli Enti dell'Esercito e della Marina. Tale esigenza incide in misura notevole sulla disponibilità di Ufficiali, anche perchè detti Ufficiali debbono provenire dai corsi regolari dell'Accademia e Scuola di Applicazione, oppure essere laureati in ingegneria. Ciò comporta una specie di « scrematura » di molti fra i migliori Ufficiali dell'Arma. Alcuni di essi, poi, specie se rimasti a lungo presso il Servizio Lavori, trovano difficoltà a reinserirsi al comando dei reparti, in particolare per quanto concerne aspetti più strettamente operativi e di cooperazione con le altre Armi. Tali difficoltà — per l'Arma e per i singoli — hanno spesso suggerito l'idea di affidare il Servizio Lavori al Servizio Tecnico del Genio, del quale dovrebbe costituire una nuova branca.

15. Detta soluzione — che a prima vista può apparire pienamente soddisfacente — in realtà presenta i seguenti inconvenienti:

— i Servizi Tecnici hanno essenzialmente compiti di studio e sperimentazione, mentre il Servizio Lavori ha compiti di progettazione, organizzativi, esecutivi ed amministrativi;

— creando un nuovo ruolo di Ufficiali per il Servizio Tecnico questi dovrebbero sempre essere « tolti » — per la quasi totalità — dall'Arma del Genio, con conseguente definitivo impoverimento del ruolo; nell'attuale situazione è invece possibile una certa « manovra » e quindi economia di personale;

— nell'Arma sono indispensabili numerosi Ufficiali inferiori ed un minor numero di Ufficiali superiori; per il Servizio Lavori, invece, il problema si inverte: pertanto, le due esigenze sono quasi complementari e tali da essere soddisfatte da un unico ruolo ben proporzionato; due ruoli distinti, per contro, creerebbero difficoltà nel definire un appropriato profilo di carriera degli Ufficiali del Servizio Lavori e costringerebbero ad utilizzare in incarichi non tecnici molti Ufficiali superiori dell'Arma;

— Il Servizio Lavori sarebbe affidato ad Ufficiali con mentalità esclusivamente tecnico-amministrativa: alcuni complessi problemi, in tale settore, sono stati recentemente affrontati e risolti rapidamente, anche in virtù della mentalità dinamica acquistata dagli Ufficiali durante gli anni di servizio ai reparti;

- l'Arma verrebbe a perdere una gran parte della cosiddetta « riserva in spe », la cui utilità è ampiamente dimostrata dall'esperienza di guerra (è da tener presente che per inquadrare i reparti da costituire all'atto dell'emergenza e per ripianare le prime perdite di guerra, i subalterni si possono trarre dal complemento mediante richiami, ma gli ufficiali superiori è preferibile attingerli da quelli in spe degli Enti territoriali che hanno già comandato il reparto corrispondente al proprio grado; questi, a loro volta, possono essere convenientemente sostituiti con elementi dell'ausiliaria o del complemento, non sempre idonei, invece, per il comando di battaglione).

16. Appare quindi non solo opportuno ma necessario continuare ad affidare ad ufficiali dell'Arma del Genio il Servizio Lavori.

Del resto ciò avviene anche presso molti altri eserciti. In particolare, presso l'esercito U.S.A. all'Arma del Genio nel settore dei lavori sono affidate due attività: una relativa alle costruzioni militari, l'altra comprendente il « programma di attività civili », che sovraintende a tutti i complessi problemi del controllo delle acque fluviali (navigabilità, protezione dalle inondazioni, ecc.), della utilizzazione dell'energia idrica, dell'approvvigionamento di acque municipali ed industriali, della protezione delle coste, ecc.

Recentemente (1) il Segretario di Stato alla Difesa e le più alte autorità militari si sono opposte, al Senato, alla proposta di legge che intendeva trasferire il programma di attività civili (non delle costruzioni militari) dall'Arma del Genio Militare al Dipartimento degli Interni. Tra le molte argomentazioni addotte a sostegno di tale tesi, è stato detto:

— « in parte, il successo del Genio nel campo militare può essere accreditato dal fatto che per 143 anni l'Arma è stata responsabile del programma civile »;

— la partecipazione a tali attività contribuisce in misura rilevante a sviluppare negli ufficiali del Genio un'ampiezza di visione ed una capacità di affrontare e risolvere missioni di ingegneria militare durante la mobilitazione ed il combattimento;

— il 75% dei comandi di battaglione del Genio ed un ampio numero di unità attualmente nel Vietnam hanno tratto grande beneficio dall'esperienza acquisita dagli ufficiali durante il servizio presso i Distretti del Genio addetti alle attività civili ed alle costruzioni militari.

17. Permane il problema — per gli ufficiali dell'Arma da utilizzare nel Servizio Lavori — di dare ad essi una più adeguata preparazione tecnica e di riutilizzarli, nell'Arma, in incarichi pienamente confacenti alla loro particolare esperienza.

Ai fini formativi, sono possibili due soluzioni:

— rivedere i programmi di insegnamento ed il ciclo formativo degli ufficiali del genio — ad esempio prevedendo un 3° anno di Scuola di Applicazione — al fine di conferire loro una più approfondita preparazione tecnico-scientifica nel campo ingegneristico;

oppure, istituire un corso di completamento tecnico-professionale di durata adeguata — seguito da un periodo di tirocinio pratico-applicativo — di frequenza obbligatoria per tutti i capitani che, al termine del periodo di comando di compagnia, debbono essere impiegati presso il Servizio Lavori.

Delle due soluzioni appare preferibile la prima, in quanto darebbe una buona preparazione di base a tutti gli ufficiali dell'Arma. La revisione del ciclo formativo dell'ufficiale in spe — che prevede di dedicare maggior tempo alla formazione tecnico-professionale d'Arma — offre l'occasione favorevole per adottare, nei confronti degli ufficiali del genio, il provvedimento sopra indicato.

Si tenga presente che presso molti eserciti — inglese, U.S.A., ecc. — una forte aliquota di ufficiali del genio consegue la laurea in ingegneria a spese dell'amministrazione militare.

(1) Vedasi « Army Research and Development » del dicembre 1967.

18. Gli ufficiali superiori già impiegati presso il Servizio Lavori potrebbero proficuamente essere riutilizzati nell'Arma per comandare reparti della specialità *pionieri*, ai quali fossero affidati i compiti indicati in precedenza. In tal modo essi potrebbero sfruttare appieno l'esperienza acquisita nel campo tecnico organizzativo e non sarebbero invece impegnati in problemi di stretta cooperazione, per i quali spesso non hanno la necessaria preparazione.

Nell'ulteriore svolgimento della carriera, a detti Ufficiali dovrebbero essere affidati incarichi direttivi di maggior livello nell'ambito delle Direzioni Lavori, della Direzione Generale Lavori, Demanio e Materiali del Genio e dei Comandi Genio di CMT.

19. Naturalmente il problema del personale per il Servizio Lavori può essere risolto in modo completo solamente se verranno utilizzati — in compiti non direttivi — anche gli Ufficiali non « a cultura completa » ma in possesso di una specifica preparazione ed adeguato titolo di studio (geometra) e se saranno affrontate e risolte le sempre più urgenti questioni di carattere qualitativo e quantitativo relativo agli ex ragionieri - geometri della carriera di concetto ed agli assistenti della carriera esecutiva.

Conclusione.

20. Sono state esposte alcune idee sui problemi fondamentali che attualmente assillano l'Arma del Genio. Esse, strettamente collegate, intendono configurare i lineamenti generali di una delle soluzioni possibili per un riordinamento che appare sempre più necessario ed urgente.

Sono « idee » ampiamente diffuse tra i Quadri dell'Arma, ad ogni livello. Esse dovrebbero essere esaminate a fondo per individuare i vincoli ed i riflessi concreti di carattere addestrativo ed operativo e definire i provvedimenti da attuare in successione di tempo, in funzione di priorità ben definite in relazione alle esigenze ed alle disponibilità finanziarie e di personale.

Un « primo passo » sulla strada indicata può essere costituito dall'ampliamento dei compiti attualmente attribuiti a talune specialità « particolari », prevedendone l'impiego *normale* anche nelle sottonotate attività:

— pionieri di arresto: superamento dell'ostacolo attivo, attacco ad opere fortificate, attuazione di demolizioni speditive, « viabilità di combattimento »;

— pontieri: superamento di ostacoli anche con ponti da interruzione;

— reparti ferrovieri per « ponti metallici »: realizzazione di ponti stradali da interruzione.

21. L'ordinamento proposto:

— non tende, almeno inizialmente, ad aumentare il numero dei reparti del Genio attualmente esistenti, ma vuole solamente pervenire ad una più omogenea e razionale ripartizione dei compiti;

— non vuole « affossare » specialità tradizionali e gloriose (pontieri, minatori, pionieri di arresto, ecc.) ma intende fondere le specialità dell'Arma per dar vita a due sole che — nel solco delle più eroiche tradizioni — siano vive, perfettamente allineate con le esigenze del combattimento moderno, in grado di cooperare strettamente e tempestivamente con l'Arma base e di dare ai reparti ed ai comandi il supporto necessario in tutti i settori di attività dell'Arma;

consentirebbe di raggiungere effettivamente livelli addestrativi soddisfacenti, in relazione all'attuale durata della ferma, di realizzare una migliore selezione, una più approfondita formazione, una più appropriata utilizzazione dei Quadri, di conseguire una più completa preparazione ed un migliore impiego degli Ufficiali in sp.

LA TECNICA DEI CONTAINERS NEL TRASPORTO DI SUPERFICIE E NELLA SALDATURA CON I TRASPORTI AEREI E MARITTIMI. SITUAZIONE E PROSPETTIVE IN CAMPO MILITARE E CIVILE

Col. a. Attilio Viola

1. Premessa.

La trattazione ha lo scopo di esaminare la tecnica del *container* nel trasporto di superficie e nella saldatura con i trasporti aerei e marittimi, con riferimento alla situazione attuale e alle prospettive in campo militare e civile, così da dare ai lettori un'idea della nuova tecnica di trasporto. Lo scritto è articolato in un *testo* e in una *appendice*.

Nel testo si illustra la nuova tecnica e la sua influenza nei sistemi di trasporto, nonchè le sue applicazioni e prospettive in campo militare.

Nell'appendice si riportano alcuni cenni su particolari tecnici, che, pur non essendo essenziali per l'intendimento del testo, lo chiariscono e lo completano.

2. I containers.

In data 12 luglio 1968 è entrato in esercizio a Milano un moderno *terminal* ferroviario per grandi *containers*. Dal 19 al 27 ottobre 1968 hanno avuto luogo a Genova il « Secondo Salone Internazionale dei Containers » e la « Seconda Conferenza Internazionale sul Container ».

Queste iniziative rappresentano un importante passo nell'inserimento del nostro Paese nella nuova tecnica di trasporto, che, nata negli Stati Uniti d'America, si sta largamente e rapidamente diffondendo in tutto il mondo. Secondo una recente indagine U.S.A., entro il 1980, l'80% dei trasporti marittimi dovrebbe essere « containerizzato » e, di conseguenza, anche la maggioranza dei trasporti di superficie.

I *containers* sono grandi recipienti a forma di prisma parallelepipedo rettangolare, di solida struttura, adatti per utilizzazioni ripetute, nei quali

sono caricate merci alla rinfusa, imballate, o palettizzate. La loro funzione è di agevolare ed accelerare il carico, lo scarico, il trasbordo, lo stivaggio e l'immagazzinaggio delle merci. Rappresentano inoltre l'elemento integratore dei vari mezzi di trasporto.

Affinchè possano realizzare la loro funzione ed essere « intermodali » in tutte le fasi del processo operativo, i *containers* debbono essere progettati e costruiti in modo da rispettare determinati requisiti di unificazione internazionale, che garantiscano la loro agibilità in qualsiasi posto del mondo e con ogni mezzo di trasporto. A tal fine l'ente di unificazione, Comitato Tecnico 104 della *International Standard Organization* (ISO TC/104) di cui l'Italia è membro effettivo attraverso un gruppo di lavoro, istituito dall'Ente di Unificazione Italiano « UNI », ha fissato i particolari requisiti dimensionali e di struttura cui debbono rispondere tutti i *containers* per essere abilitati all'impiego in campo internazionale e con qualsiasi mezzo di trasporto (v. n. 1 appendice).

Nell'ambito di tali requisiti sono ammessi vari tipi di *containers* che si differenziano:

— per le dimensioni: da 2 a 12 m di lunghezza, da 9 a 62 m³ di volume e da 5 a 30 t di peso lordo massimo (circa);

— per la struttura: ordinaria, a tetto apribile, a cielo coperto con telone, a cielo e parte delle pareti laterali coperte con telone, a cielo e pareti aperti, a uno o a due piani di carico, ecc.;

— per il materiale di costruzione: in acciaio verniciato, in acciaio inossidabile, in alluminio, a struttura portante metallica e pareti in plastica;

— per l'attrezzatura: ordinari, isotermici, ventilati, refrigerati, ad una o più porte, con finestre, con tasche per l'utilizzazione dei carrelli elevatori, ecc.;

— per l'impiego: per carichi secchi, per liquidi, per merci deperibili, per animali, ecc., (v. *fig. 1*).

3. La tecnica di trasporto a mezzo container.

Un trasporto deve assolvere il compito di trasferire una merce da un luogo ad un altro nel più breve tempo possibile, con il minimo di spesa e la massima garanzia di sicurezza da avarie ed eventuali sottrazioni del carico. Le merci, col progredire delle attività commerciali e industriali, continuamente valicano frontiere, mari, oceani ed interi continenti utilizzando successivamente vari mezzi di trasporto.

Con i sistemi di trasporto normali, il trasbordo da un mezzo ad un altro richiede complesse e lunghe operazioni di carico e scarico cui si deve aggiungere, in alcuni casi, l'immagazzinaggio delle merci o per l'esecuzione

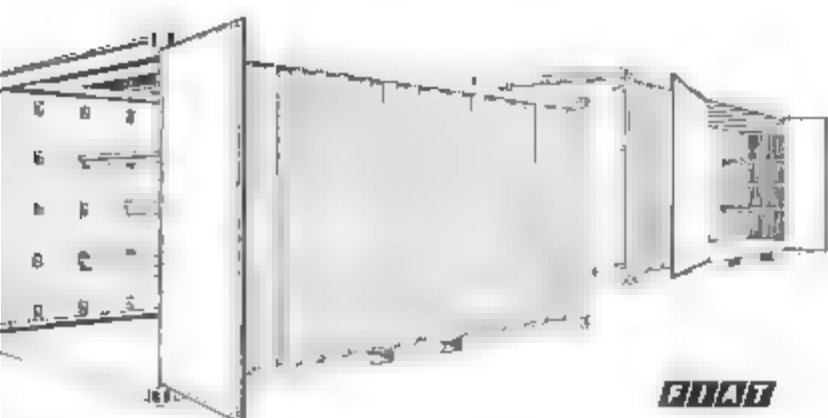
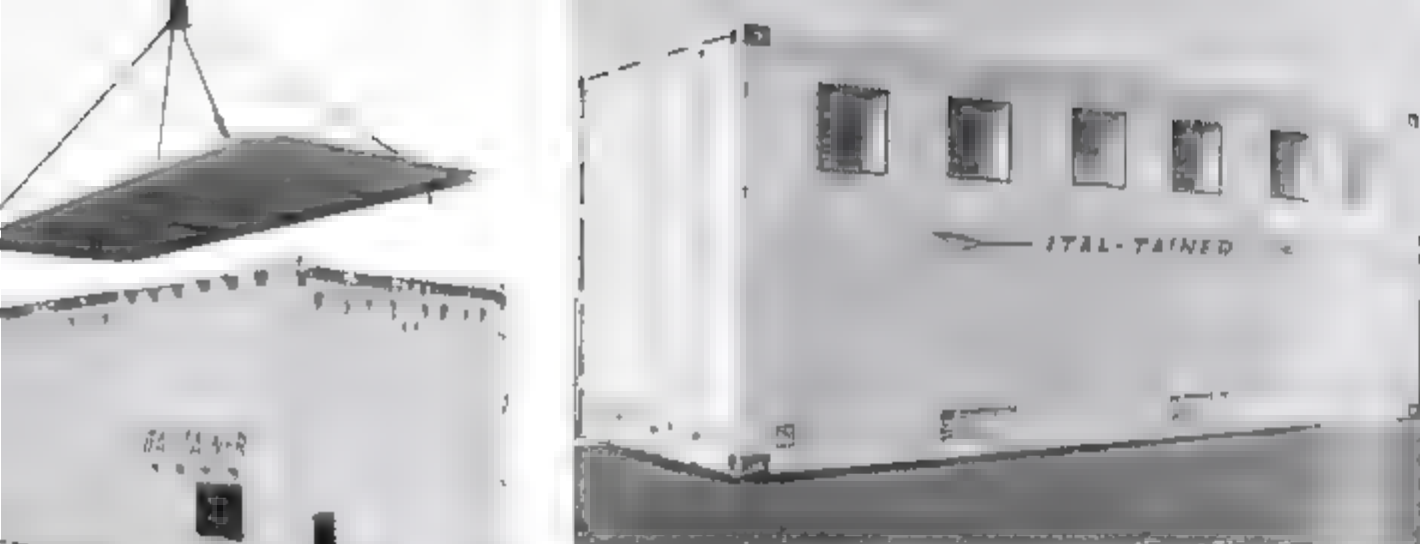
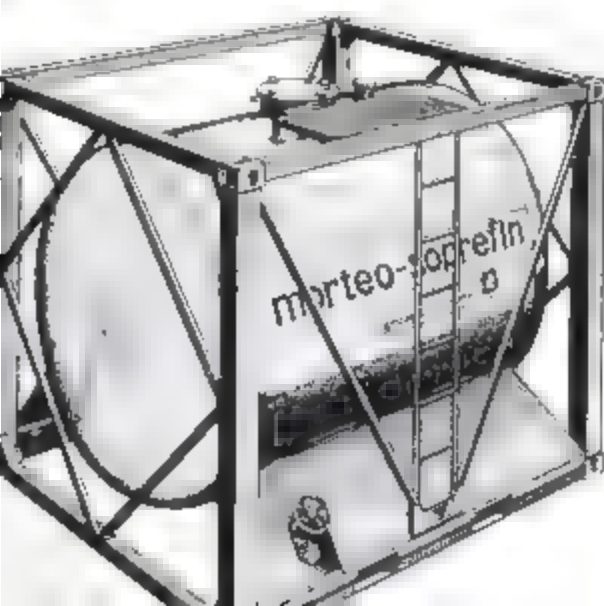



Fig. 1. - Tipi di *containers*

di pratiche doganali o per l'attesa del turno di carico. In queste operazioni la merce è movimentata direttamente, scomponendo il carico nei suoi vari colli. Ciascun collo, per poter resistere alle varie sollecitazioni cui è sottoposto nella movimentazione, necessita di un imballaggio consistente e costoso che non viene recuperato. In alcuni casi, abbastanza frequenti, gli imballaggi non sono pienamente adeguati a resistere alle inclemenze meteorologiche o alle sollecitazioni delle movimentazioni, provocano avarie alla confezione e alla merce e ne rendono più facile l'eventuale sottrazione. Le soste, le lunghe operazioni di movimentazione ripetute, l'impiego di mano d'opera e di attrezzature, gli imballaggi, le avarie e le sottrazioni sono elementi che si inseriscono in maniera determinante nel costo complessivo del trasporto.

Questi costi hanno raggiunto, nell'ultimo decennio, valori esorbitanti per cui, gli operatori statunitensi, al fine di poter migliorare il rendimento delle loro organizzazioni e mantenere un più ampio margine di competitività concorrenziale, hanno stimolato e svolto studi ed esperienze tendenti ad eliminare e ridurre le cause che incrementano le spese. Da tali studi ed esperienze è nato l'impiego del *container* che realizza una notevole riduzione dei costi, elimina gli inconvenienti anzidetti e semplifica la tecnica di trasporto.

Il *container* infatti consente di:

— caricare la merce nel luogo d'origine (produzione o spedizione) e conservarla in attesa di vendita o spedizione senza bisogno di magazzini, ma solo di aree scoperte di deposito;

— effettuare le operazioni di esportazione ed importazione all'origine ed all'arrivo a destinazione, potendosi applicare le norme doganali della « lista di carico » data la possibilità di chiusura ermetica e piombatura;

ridurre e semplificare le operazioni di carico e scarico e trasbordo, rappresentando, nel complesso, un carico unitario indivisibile;

— essere movimentato rapidamente come carico unitario, qualunque sia il peso lordo complessivo, data la robustezza della struttura;

— proteggere la merce da possibili avarie e sottrazioni durante il trasporto, perchè i vari colli, in cui è imballato il carico, non saranno toccati sino a destinazione e la struttura è tale da resistere a qualsiasi condizione metereologica ed a qualsiasi sollecitazione anomala;

— svolgere la funzione di magazzino ogni qualvolta sia necessario: lungo il trasferimento, nei vari terminali o all'arrivo;

— essere impiegato con qualsiasi mezzo di trasporto;

— realizzare, con una apposita organizzazione standardizzata, un rapido e sicuro ancoraggio al mezzo di trasporto e un rapido e sicuro appiglio per il mezzo di movimentazione;

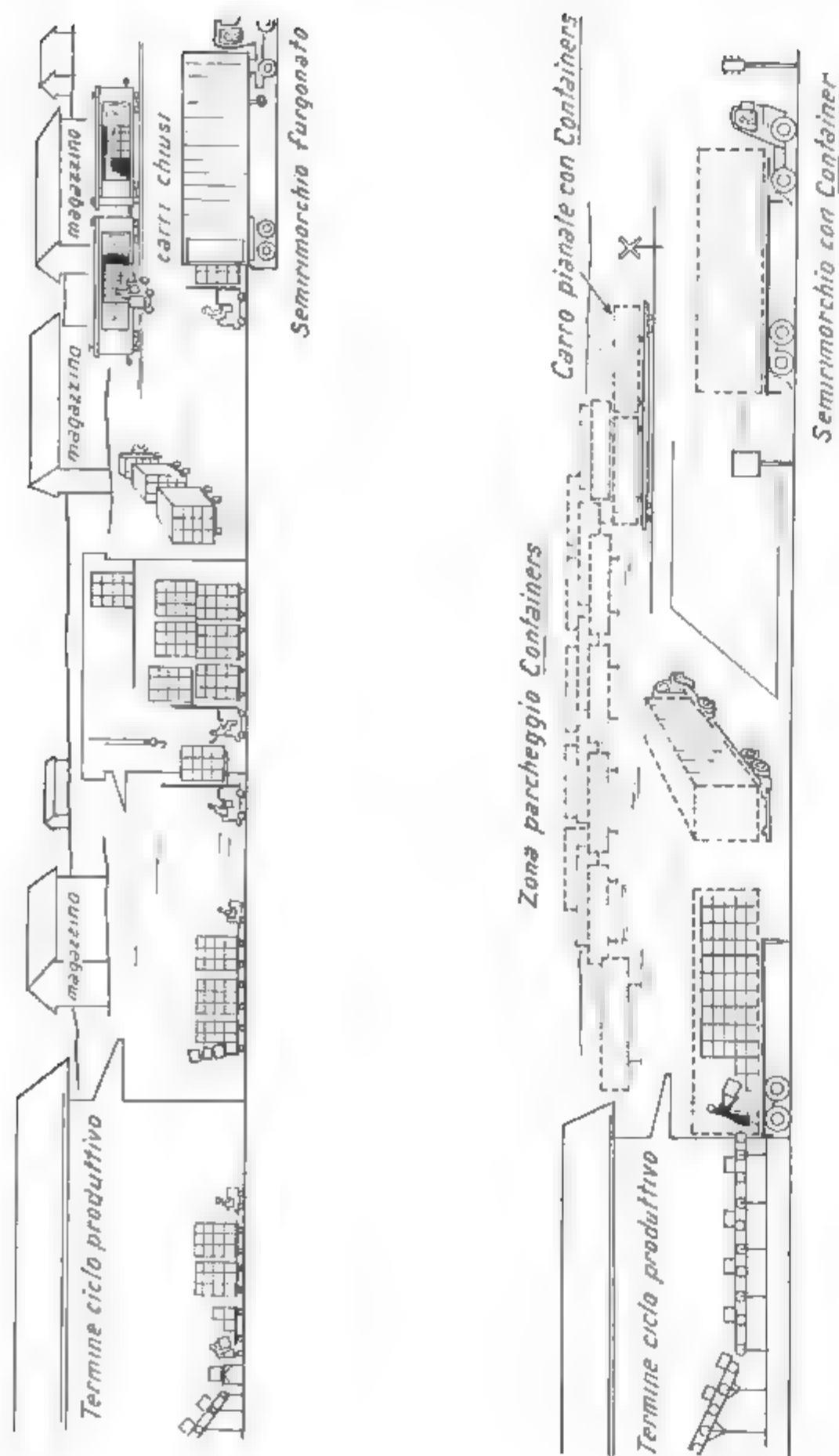



Fig. 2. - Raffronto tra il sistema tradizionale e quello a container

— ridurre le spese di imballaggio della merce, poichè la merce, protetta dalla robusta struttura, può essere stivata in colli palettizzati o sciolti con imballaggi leggeri;

— scegliere nella gamma dei tipi, per dimensione e specie, quello che più si confà al volume modulare di vendita o di distribuzione ed alle caratteristiche della merce;

— svincolare il trasporto dal tipo di merce trasportata e permettere la standardizzazione dei mezzi di trasporto e delle attrezzature di movimentazione;

— utilizzare delle tariffe di trasporto che non sono legate alla qualità della merce trasportata ma alle dimensioni del *container*.

Nello schema riportato in *fig. 2* si raffrontano il sistema di trasporto normale e quello a *container* — dalla produzione alla spedizione — per ferrovia o via ordinaria. Dal confronto appare evidente come l'impiego del *container* permetta un minore impegno di personale e di mezzi; un minor numero di movimentazioni; un minore pericolo di avarie e di sottrazioni, in sintesi un minor costo.

Volendo sintetizzare la nuova tecnica, in base a quanto illustrato, si può dire che essa si attua come segue:

— movimentazione della merce nel luogo di produzione e immissione nel *container* idoneo all'unità modulare di vendita;

— sosta del *container* pieno, quale magazzino, nell'area di parcheggio della ditta produttrice sino al momento della spedizione;

— movimentazione e trasporto del *container* come carico unitario, con qualsiasi mezzo di trasporto *(fig. 3)*, sino all'arrivo a destinazione;

— sosta, a destinazione, della merce nel *container*, come magazzino, sino al momento dell'impiego o della vendita al dettaglio.

I vantaggi della nuova tecnica di trasporto sono rilevanti:

— diminuzione dei costi d'imballaggio, dato che le merci viaggiano protette dal *container;*

— maggiore grado di sicurezza, dato che le merci sono meno soggette ai rischi di avarie, perdite e manomissioni durante il trasporto, e conseguente minore costo dei premi di assicurazione;

— abolizione delle numerose e ripetute movimentazioni dirette della merce;

— riduzione dei tempi e dei costi inerenti le operazioni di carico e scarico;

— riduzione della permanenza delle navi e degli aerei nei porti e aeroporti con conseguente riduzione delle spese relative;

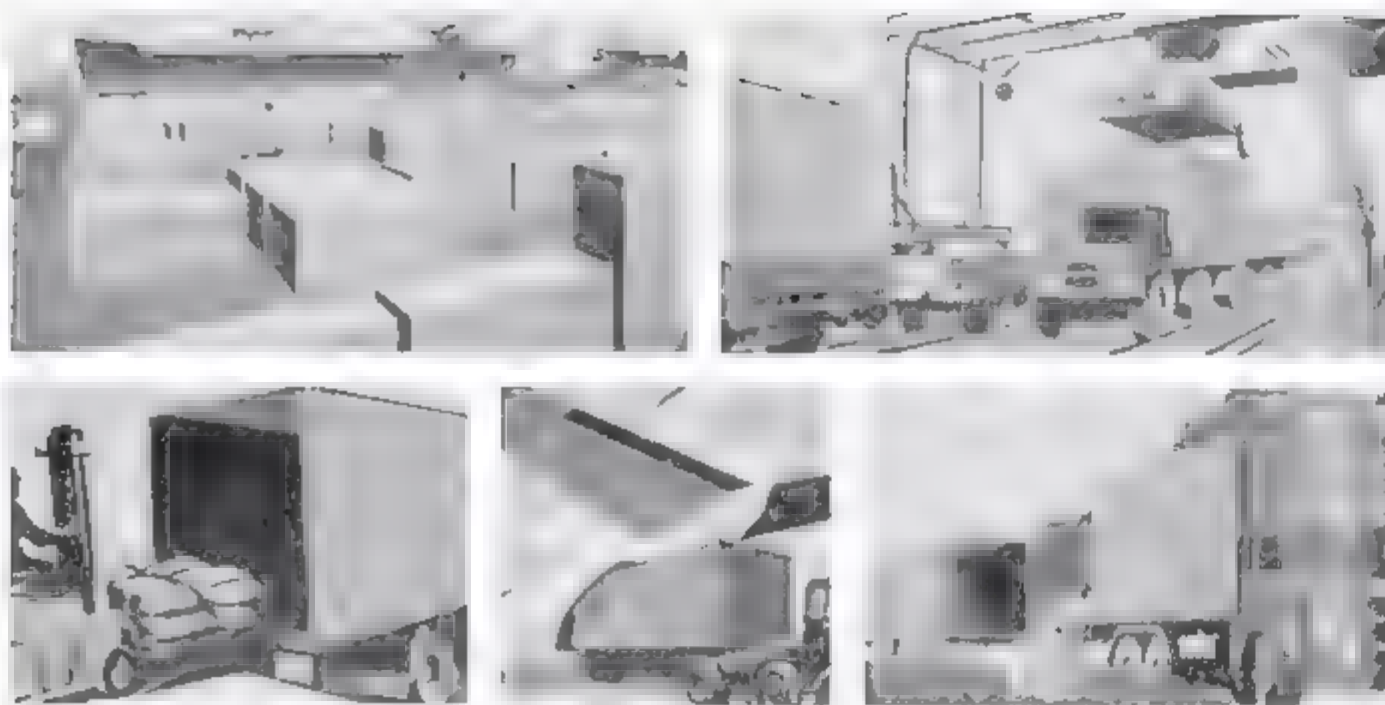



Fig. 3 - Duttilità di impiego del *container* nei riguardi dei mezzi di trasporto di tipo diverso.

— maggiore rotazione delle navi, dei carri ferroviari e dei mezzi stradali, che, a parità di numero e di tempo, avranno la capacità di smaltire un maggior volume di traffico rispetto ai sistemi tradizionali;

— riutilizzazione dei *containers* per il viaggio di ritorno;

— riduzione dei costi infrastrutturali per le industrie produttive e di consumo, le imprese di trasporto e spedizione, le organizzazioni portuali, aeroportuali o ferroviarie e doganali potendo adoperare gli stessi *containers* come magazzini delle merci comunque in sosta.

Questi vantaggi si sono rilevati talmente importanti che, praticamente cinque anni dopo i primi esperimenti fatti negli Stati Uniti, compagnie di navigazione e di spedizione di tutto il mondo hanno affrontato il problema della « containerizzazione » dei loro trasporti, assoggettandosi a cospicue spese di nuovo impianto o trasformazione.

4. Ripercussione del sistema sui mezzi di trasporto e di movimentazione.

Il diffondersi della utilizzazione del sistema a *container* in campo internazionale sulle principali correnti di traffico ed il suo continuo propagarsi in tutte le direzioni ha provocato sensibili ripercussioni sui mezzi stessi di trasporto, costringendo, sotto lo stimolo della competitività, i costruttori

ad innovazioni, più o meno profonde, aventi lo scopo di rendere i mezzi sempre più idonei al trasporto dei *containers*, di eliminare ogni parte non necessaria e di realizzare le più semplici e sollecite operazioni di carico, scarico ed ancoraggio.

a. Nel campo dei trasporti marittimi è nata la nave specializzata per il trasporto dei *containers* che differisce da quella convenzionale per ampiezza dei boccaporti, vastità delle stive ad intelaiature verticali tali da consentire la sistemazione dei *containers* in pile sino a sei elementi sovrapposti, assenza di alberatura e bighi di carico, coperta idonea alla sistemazione di *containers* in pile sino a tre elementi (v. *fig. 4*).

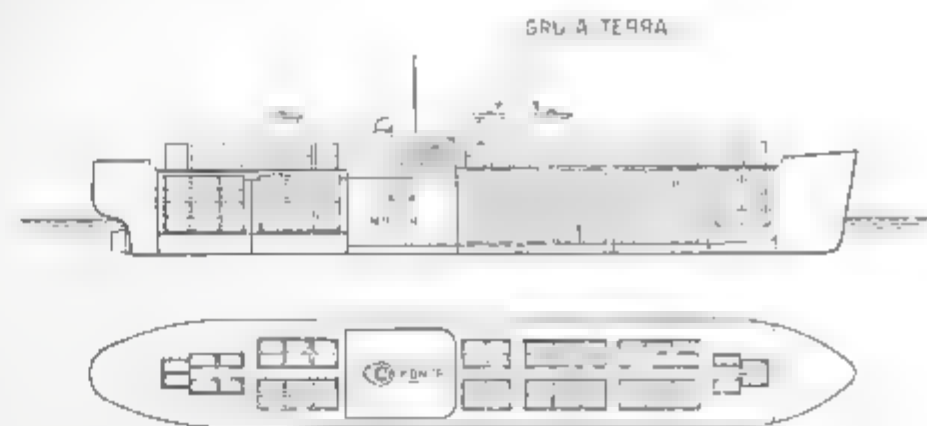



Fig. 4. - Un tipo di nave per trasporto di *containers*.

Attualmente nel mondo sono in esercizio 197 navi di questo tipo, appartenenti a 15 paesi, con una capacità complessiva di trasporto di 65000 *containers;* nei cantieri dei diversi paesi, al 10 ottobre 1968, erano in costruzione altre 219 navi di cui il 70% di prevista consegna entro il 1970 ed il resto entro il 1972.

Sempre sotto lo stimolo della riduzione dei costi sono stati studiati tre altri progetti di navi specializzate per *container*, che sono in avanzata fase di realizzazione:

— il primo, di una nave costruita in due tronconi: il poppiero con le apparecchiature per la navigazione ed il prodiero con la grande stiva; quest'ultimo, distaccabile dal primo, spinto da un rimorchiatore entrerà in porto, mentre la parte poppiera dopo aver agganciato un altro troncone prodiero simile al precedente proseguirà il suo viaggio (*fig. 5*);

— il secondo, di una nave LASH (*Lighter Abord Ship:* nave porta chiatte), che ha la parte prodiera dedicata alle installazioni, per la navigazione e la rimanente sistemata a culle, affiancate nel senso della larghezza

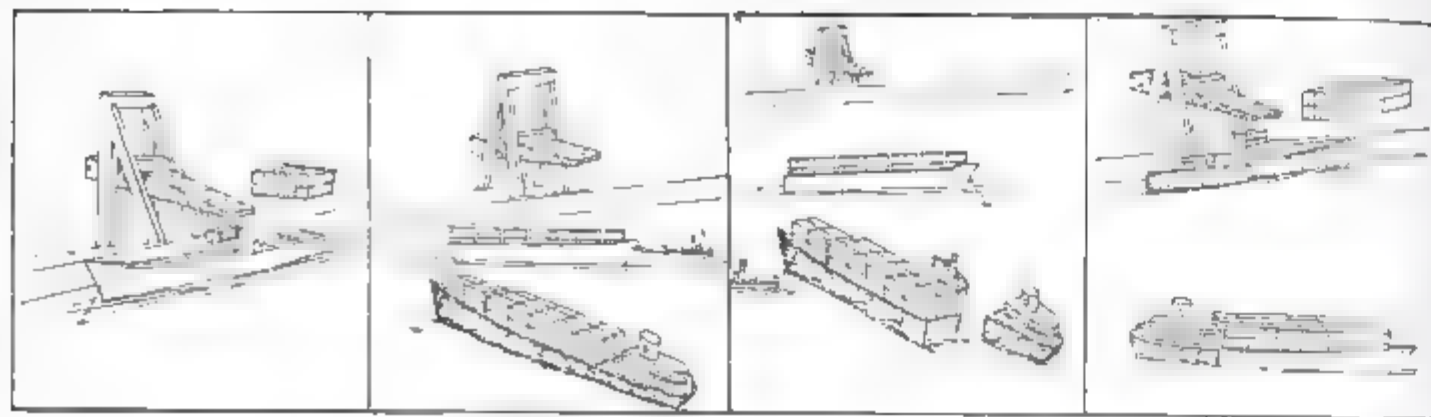



Fig. 5. - Nave porta *containers* con sezione prodiera distaccabile.

della nave, in cui trovano alloggio delle chiatte su cui sono imbarcati i *containers*.

Le chiatte vengono sollevate dalle culle e messe in mare o viceversa a mezzo di una gru a cavalletto, scorrevole da prua a poppa su binari, dislocati lungo le fiancate della nave. Anche in questo caso nei porti entrano solo le chiatte. Di questo tipo sono già in avanzata costruzione 11 navi con una capacità complessiva di 564 chiatte e 4400 *containers;*

— il terzo, di una nave della *Lykes Line « Sea Barges Carrier »* (nave porta chiatte), molto simile al precedente; anche qui il carico è sistemato su chiatte poste longitudinalmente su doppia fila su appositi trasportatori sistemati su tre ponti sovrapposti; a poppa un sistema elevatore consente il passaggio di due chiatte alla volta dai ponti a mare e viceversa (*fig. 6*). Un ciclo completo ponte - mare - ponte per il punto più lontano dal sistema elevatore è di 25 minuti.

Questo tipo di nave ha inoltre prestazioni tali che la rendono molto idonea ad impieghi militari come mostrano le foto riportate nella *fig. 6*, citata, ed infatti il suo progetto è stato prescelto dal Dipartimento di Stato per la Difesa degli U.S.A. come mezzo navale di appoggio e di supporto logistico per le forze oltre mare.

b. Nel campo dei trasporti aerei la ripercussione si è manifestata con un incremento della capacità di carico degli aerei da trasporto e con lo studio di una più adeguata sistemazione del carico, come appare dai due nuovi tipi il *Boeing* ed il *Loekedd* L500 - 114M denominato anche C - 5/A - Galaxy (*fig. 7*) della portata di oltre 100 t e con stive organizzate per carichi di *containers* delle dimensioni fissate dall'ISO.

Sempre nel campo dei trasporti aerei è stata studiata e realizzata la utilizzazione delle « Gru del cielo », elicotteri di particolare potenza (*Sikorsky - S - 64 Skycrane*), che si sono dimostrati capaci di scaricare una nave porta

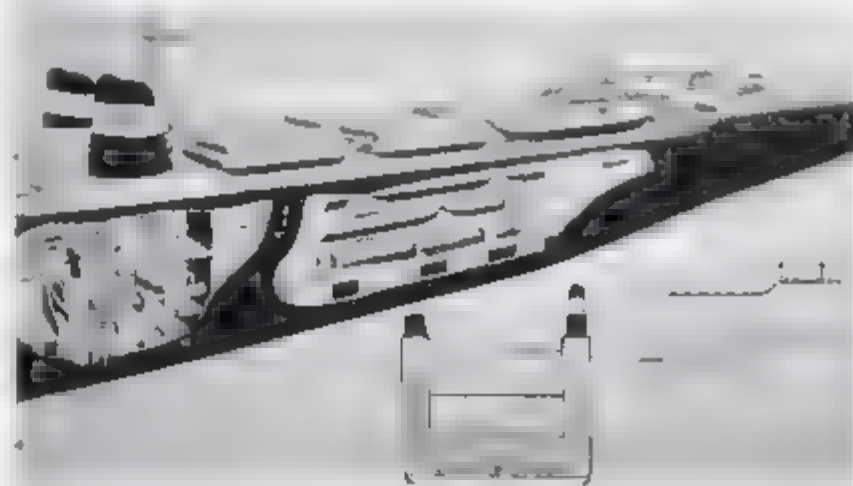
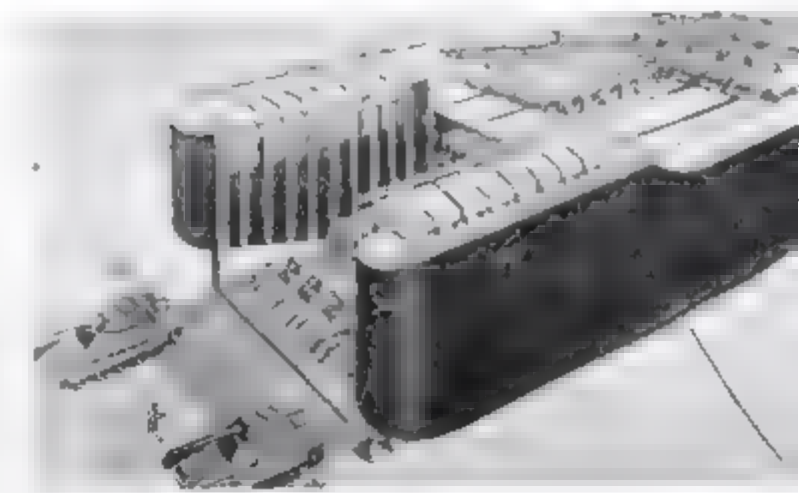
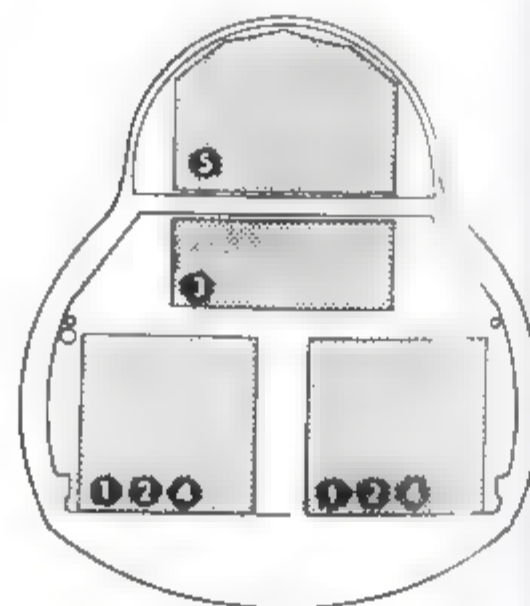
Fig. 6. - Nave porta *containers* su chiatte sistemate, su tre ponti, in doppia fila a scorrimento longitudinale

L'elicottero *Skycrane*

Fig. 7. - I *containers* nei trasporti aerei

Unità e sistemazione dei carichi nelle stive del « Galax

containers, ferma in rada, trasportando nell'entroterra, a 10 km, i *containers* del peso di circa 10 t ciascuno, impiegando 10 minuti per ogni ciclo viaggio (presa, trasporto, deposito, ritorno).

c. Nel campo dei trasporti di superficie la ripercussione sui mezzi non è stata così appariscente come in quello dei trasporti marittimi; si è limitata ad un aumento di portata e ad alcuni particolari che hanno una certa influenza nella celerità delle operazioni di movimentazione e diminuiscono il costo e la tara dei mezzi. In particolare, sono state eliminate le sponde degli automezzi, dei semirimorchi e dei carri ferroviari ed il piano di appoggio è stato ridotto ad un semplice telaio (*fig. 8*). In questo telaio si notano dei perni (detti *twists*) che consentono il rapido ancoraggio del *container* (v. n. 2 dell'appendice). Il sistema ha inoltre accentuato l'impiego dei semirimorchi utilizzandone alcuni a due assi di cui uno mobile (*fig. 8*).

Questi che hanno, come si vede, lunghezze considerevoli possono sdoppiarsi in due semirimorchi per muovere dove le leggi locali o lo stato della viabilità vietino la circolazione di carichi molto lunghi.

d. Altra ripercussione si è avuta, e sensibile, nel campo dei mezzi di movimentazione.

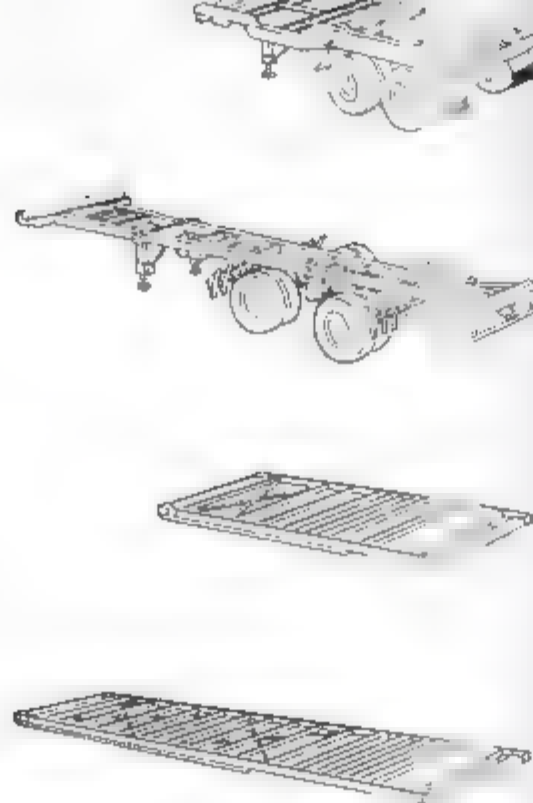
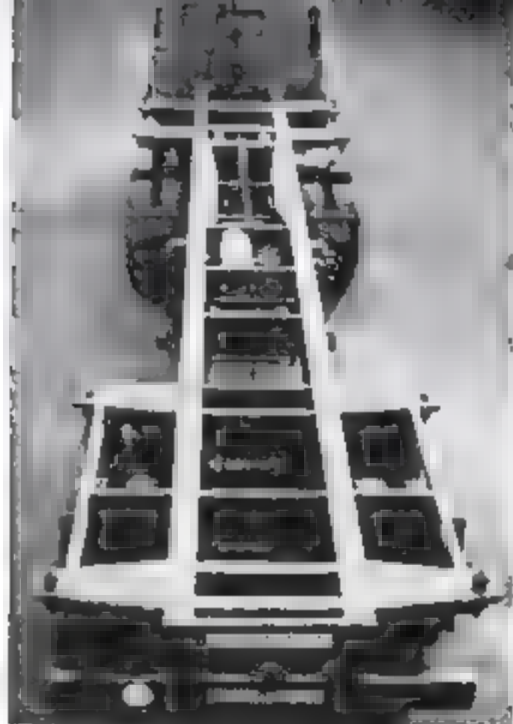
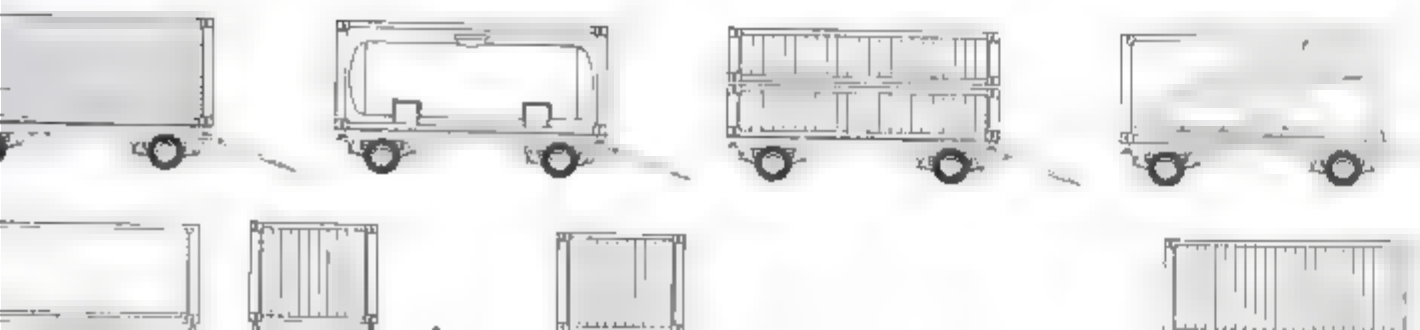
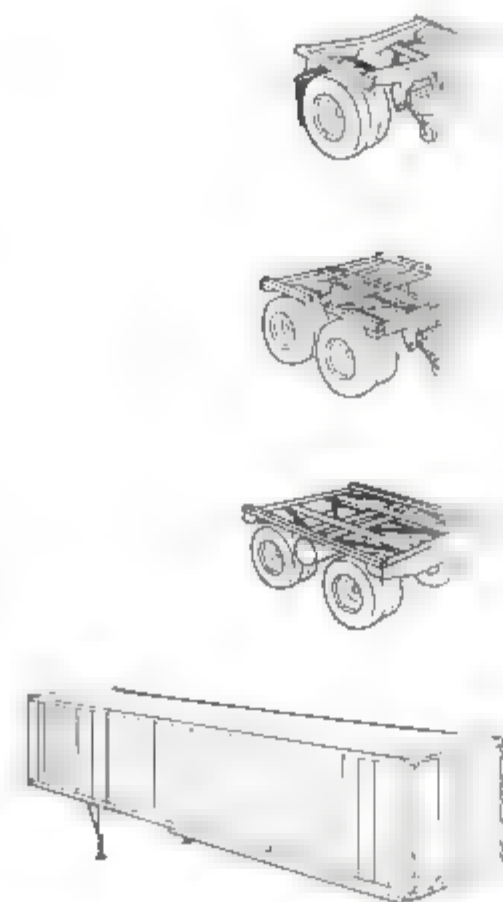
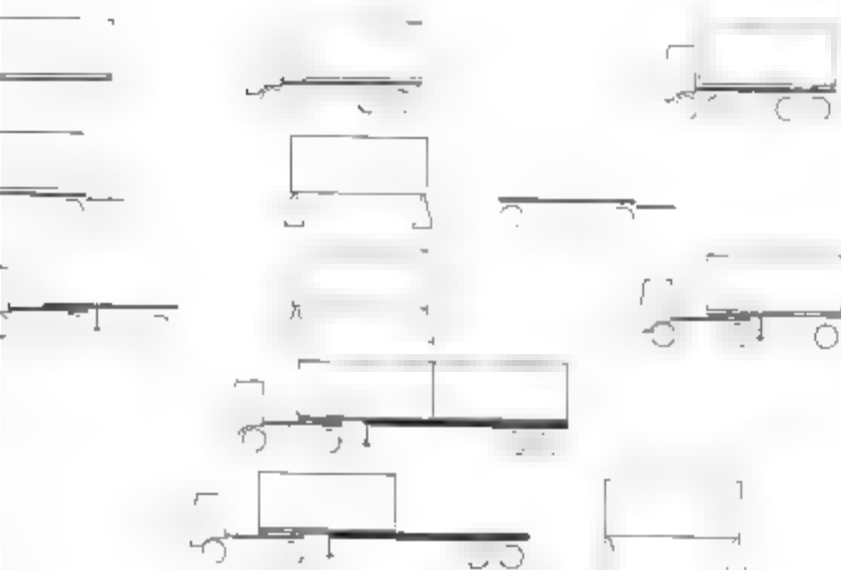
Per il carico della merce nell'interno del *container* si continuano ad impiegare cartoni, cassette leggere, palette ed i carrelli elevatori a forca già ampiamente diffusi nell'uso comune.

Si sono dovuti studiare invece mezzi particolari per la movimentazione dei *containers* intesi come carichi unitari indivisibili (rimandiamo al n. 3 della appendice per ulteriori notizie).

Questi mezzi, rispetto a quelli similari convenzionali, hanno:

- portate superiori, sino a 30 t;
- maggiore capacità di traslazione propria e del carico in tutte le direzioni, per permettere il passaggio rapido da un mezzo di trasporto all'altro o per appilare i *containers* in deposito su tre ordini;
- possibilità, per alcuni tipi, di agire indipendentemente da un sistema guidato a rotaia, essendo costituiti da sistemi semoventi, su ruote gommate motrici e direttrici, capaci di muoversi come un qualsiasi altro automezzo;
- possibilità di eseguire celermente tutte le operazioni di movimentazione per il particolare mezzo di aggancio impiegato, *fig. 9*.

5. Ripercussioni in Italia del sistema a containers.

Solo da pochi anni si studia, si parla e si opera in Italia a proposito del sistema a *containers;* ma è da sottolineare che, in relazione alle nostre possibilità, molto si è fatto per iniziativa sia pubblica sia privata; ma molto

g. 8. - *(in alto)*: semirimorchio O.M.T. per *containers* da 20', 30'. Vari tipi di veicoli porta *containers* delle Officine Acerbi *(in basso)* e della IWT *(a lato)*

occorre fare ancora se non si vogliono vedere dirottate cospicue correnti di traffico.

Nel campo della produzione dei *containers* le nostre industrie si sono aggiornate celermente e la loro partecipazione al II Salone internazionale del *container* è stata numerosa e con prodotti che reggono competitivamente la concorrenza delle più esperte consorelle straniere (1). Lo comprova il fatto che nell'ottobre 1967 i *containers* ISO italiani erano 400 mentre nell'ottobre 1968 ne risultavano immatricolati 2500 con un incremento percentuale del 525%. Quasi tutti i tipi di *containers* riprodotti in questo articolo sono prodotti dalle nostre industrie e sono stati tratti dalle varie pubblicazioni divulgative.

Non egualmente massiccia si può dire la partecipazione di imprese di costruzione di mezzi di movimentazione, pur tuttavia nel n. 3 della appendice si accenna ad alcune realizzazioni nazionali di particolare interesse specie per quanto è oggetto dei paragrafi successivi.

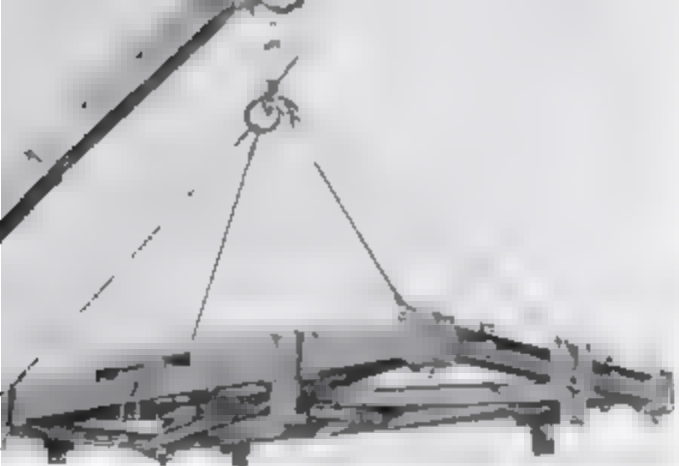
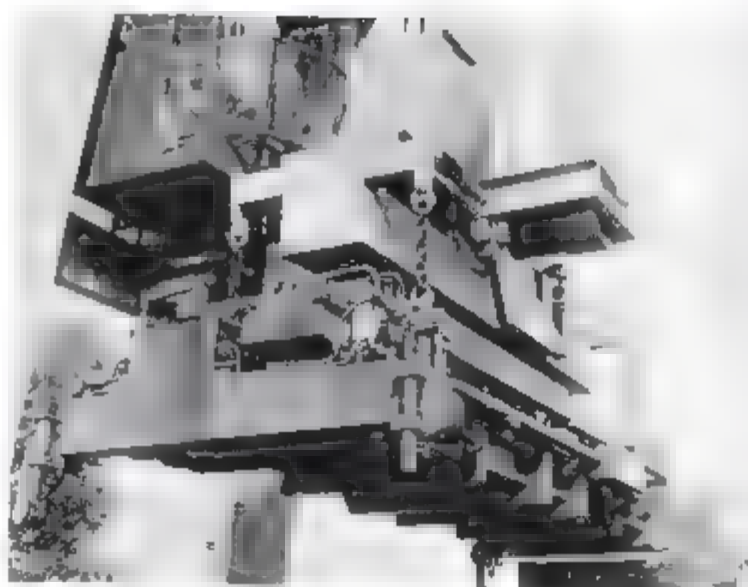
Nella attività ed organizzazione del sistema di trasporto con *containers* non si è, per il momento, in condizione di sostenere la concorrenza delle organizzazioni paritetiche dell'Europa Nord - Occidentale; ma si può ben sperare per il futuro, specie se sarà presto apportata una modifica al Codice della Strada.

a. Trasporti marittimi.

Nei traffici nel Mediterraneo il nostro armamento è restio ad una iniziativa con navi porta - *containers* data l'eccellente affermazione ottenuta dalle navi traghetto con il sistema Ro/Ro. Tale sistema è rappresentato dal trasporto di automezzi o semirimorchi prevalentemente furgonati (praticamente dei *containers* cui è solidale un autotelaio o un telaio di rimorchio o semirimorchio). Gli automezzi si imbarcano e sbarcano coi propri mezzi, i rimorchi o semirimorchi con l'ausilio di trattori o attrezzature in dotazione alle singole navi; appositi elevatori spostano il carico nei vari ponti. E' chiaro che il peso dei telai, delle ruote, delle motrici ed il volume da questi occupato riducono la percentuale di utilizzazione delle navi sia nei confronti della portata che del volume.

Per il momento possiamo annoverare tre modeste realizzazioni di navi porta - *containers* di una sola società armatrice italiana: una che porta 30 *containers*, una che ne porta 50 ed una, del tipo ad intelaiatura, entrata da poco in servizio, che ne porta 160.

La presenza nel Mediterraneo di società armatrici straniere con navi porta - *containers* di notevoli capacità (700 - 1000 *containers*) e propri terminali provocherà certamente qualche rivoluzione nei nostri porti e nel campo degli

(1) Al II Salone del *Container* di Genova hanno partecipato 123 espositori italiani e 64 stranieri.

ig. 9. – (*in alto e in basso*): aggancio per
ontainer, (*a lato*): particolare dell'organo di
resa della gru del terminale ferroviario di
Milano - Rogoredo.

spedizionieri e soprattutto dimostrerà che certi traffici mediterranei si possono containerizzare.

La situazione dei terminali marittimi è la seguente:

— in attività: Genova e Trieste, per i quali sono stati investiti rispettivamente 8 e 9 miliardi;

— in corso di realizzazione: Napoli e Livorno, per i quali sono stati stanziati 3 miliardi per ciascuno;

— in fase di studio: Civitavecchia, Cagliari, dove è già in atto un *terminal* privato, e Venezia, quest'ultimo per le merci refrigerate e congelate.

Il traffico nel porto di Genova, escludendo la rotta della Sardegna, ha raggiunto i seguenti valori: 3479 *containers* pieni arrivati e partiti nel 1966; 5378 nel 1967 con un incremento del 55%. Si esclude il traffico con la Sardegna poichè esso è svolto con i *containers* a telaio fisso assimilabili di più ai semirimorchi furgonati che ai *containers* veri e propri. Il traffico nel porto di Napoli, anche se il terminale non è ancora pronto del tutto, è abbastanza ben avviato; dal settembre del 1968 ha avuto inizio un servizio regolare della *American Isbrandsen Line* con navi porta-*containers* tra Stati Uniti e Mediterraneo con scalo settimanale e la movimentazione di 200 *containers* per volta.

b. Trasporti ferroviari.

Nei trasporti ferroviari è stato fatto un buon passo per adeguarsi alla nuova tecnica. Innanzi tutto l'Amministrazione delle Ferrovie è socio fondatore della Società « Intercontainer », costituita tra tutte le ferrovie dell'Europa occidentale, avente lo scopo di coordinare lo sviluppo sulle reti ferroviarie dei trasporti a mezzo *container*.

Le ferrovie, spinte dalle richieste degli operatori, dopo una fase di studio e sperimentazione, dallo scorso anno sono entrate in una fase di pratica realizzazione. Il problema principale non è quello di adattare i mezzi di trasporto alle nuove esigenze, poichè ciò è relativamente facile e di poco costo — basta inserire sui telai ferroviari, alle distanze standardizzate, i *twists* per realizzare rapidamente l'ancoraggio dei *containers* ai carri ferroviari — ma è quello di reperire ed adattare adeguate aree, in prossimità di scali ferroviari, alla ricezione, smistamento e spedizione dei *containers*. Il problema è quindi quello di costruire ciò che si definisce un terminale ferroviario, i cui elementi essenziali sono:

— binari ferroviari abbastanza lunghi da consentire il ricovero di convogli consistenti per il carico e lo scarico senza eccessive manovre;

— binari ricovero di carri ferroviari in sosta;

— parcheggio *containers* in attesa di spedizione per ferrovia o strada;

— parcheggio automezzi per il carico e lo scarico o la sosta in attesa di carico:

— mezzo di movimentazione adeguato, per potenza e mobilità, alle esigenze dei trasporti ferroviari, con possibilità di lavoro a cavallo dei binari, possibilità di movimentare i *containers* oltre che nel piano verticale anche in tutte le direzioni nel piano orizzontale;

— zona doganale ove poter effettuare le varie operazioni di importazione o esportazione.

Fig. 10. - Terminale ferroviario di Milano - Rogoredo.

Il primo di tali terminali è entrato in piena attività nel settembre 1968 a Milano - Rogoredo (*fig. 10*) ed è destinato ad accogliere il traffico *containers* proveniente dalla Francia, dall'Olanda, dal Belgio ed in special modo dall'Inghilterra. Questo impianto è anche il primo realizzato in Europa secondo il criterio della gru che segue il *container*, per cui non occorre che il mezzo di trasporto, ferroviario o stradale, si metta in una posizione fissa per eseguire le operazioni di carico o scarico o di trasbordo, ma queste sono eseguibili comunque si sistemino i mezzi nell'area operativa.

L'area operativa della gru è di 40 × 400 m sufficiente a servire otto colonne di mezzi di trasporto di cui sei sotto gru. Attualmente la sua organizzazione è la seguente: su di un lato esterno alla gru corre un binario, dove sostano i mezzi in attesa. All'interno vi sono due binari dove sostano i mezzi in arrivo ed in partenza; a questi si affiancano due vie per automezzi per operazioni di carico e scarico. Ancora a fianco vi sono due vie dove possono sostare i *containers* in attesa di prosecuzione ferroviaria o stradale, e, all'esterno della gru, una strada di scorrimento dove possono eventualmente defluire degli automezzi.

La gru della portata di 30 t è servita da un solo operatore, ed esegue una media di 25 operazioni all'ora, operando su qualsiasi tipo di *container*. Per ulteriori particolari si rimanda al n. 3 dell'appendice.

Oltre questo terminale è in corso di realizzazione e dovrà entrare in servizio entro il 1969 il terminale di Napoli Smistamento.

Sono in stato di avanzato studio di progetto quelli di Firenze e Roma Ostiense, in fase iniziale di progetto quelli di Bari, Reggio Calabria, Torino, Venezia e Trieste.

E' da notare che i terminali marittimi sono tutti serviti da ferrovie e pertanto possono assolvere anche funzioni di terminali ferroviari.

Per quanto si è detto sinora appare evidente che la rete dei terminali per *container* non avrà maglie strette e sarà limitata ai centri più industrializzati delle varie regioni, da dove i *containers* potranno irradiarsi capillarmente con raggi dell'ordine di 200 - 250 km.

I trasporti per *containers* a mezzo ferrovia, è opinione comune che si debbano svolgere con treni, a composizione bloccata, che percorrano le distanze tra i capilinea con velocità commerciali dagli 80 ai 100 km/h. Attualmente è in esercizio una relazione Rotterdam - Anversa - Milano Rogoredo, trisettimanale, che raccoglie anche le provenienze da Zeebrugge con il seguente orario dei treni:

	↓		↑	
p. 23,15 giorno A		*Anversa*		a. 06,00 giorno C
p. 02,41 giorno B		*Rotterdam*		a. 04,00 giorno C
a. 05,12 giorno C		*Milano R.*		p. 23,57 giorno A.

Come si vede la percorrenza di 1150 km è coperta in 30 ore trascinando un peso rimorchiabile di circa 1100 t; Zeebrugge e Rotterdam sono terminali marittimi specializzati per *containers* che raccolgono prevalentemente il traffico proveniente dall'Inghilterra, oltre a quello extraeuropeo.

E' già in attività una corrente di traffici anche nella relazione Le Havre - Dunkerque-Modane-Milano Rogoredo. Nel quadro della « Intercontainer » sono previste altre possibili relazioni internazionali, tra l'altro si spera di realizzare, entro breve tempo, in partenza da Zeebrugge 14 treni mensili con un carico medio di 400 t ciascuno, il che consentirebbe lo smaltimento di un traffico di circa 70000 t annue, in ciascun senso. Considerando che il nostro traffico ferroviario con l'Inghilterra è di circa 170000 t, nei due sensi, esso potrebbe essere assorbito quasi totalmente da questa nuova organizzazione.

Anche per il traffico interno si hanno ottime prospettive: la relazione Milano Rogoredo - Napoli sarà coperta in 13 ÷ 14 ore, a treni completi, e consentirà alla merce caricata in serata di raggiungere la destinazione nelle prime ore del mattino successivo.

Le ferrovie hanno affidato la gestione dei terminali per *containers* a ditte consociate, che, oltre a gestire la movimentazione dei *containers*, sono:

— proprietarie di *containers* iscritti nei materiali abilitati a circolare sulle FS e rispondenti alle norme ISO;

— proprietarie o consociate con ditte di autotrasporti specializzate che possono effettuare la consegna o il prelievo a domicilio dei *containers*.

Si ha così un servizio completo a disposizione del pubblico che va dal nolo del *container* al suo trasporto a domicilio e alla spedizione.

c. Trasporti stradali.

Il traffico a *container* su strada in Italia va sviluppandosi parallelamente a quello ferroviario e marittimo, come suo derivato ed a poco a poco, con una lenta penetrazione sempre più capillare, va diffondendosi anche sui trasporti esclusivamente stradali.

I notevoli risultati economici realizzati da alcune ditte di importanza nazionale nell'impiego di questa tecnica richiamano sempre più l'attenzione dei nostri vettori e tutto lascia supporre che non passeranno molti anni che anche in Italia si vedrà più del 50% del nostro traffico containerizzato. Per citare un esempio la Fiat svolgeva un traffico di rifornimenti tra Torino e Milano con 15 automezzi; adesso lo stesso traffico è svolto con 15 *containers* e 3 automezzi.

Un handicap nei nostri trasporti è dato purtroppo dalla legislazione in vigore che, imponendo dei vincoli di lunghezza e di peso ai nostri costruttori, impedisce un razionale impiego della portata e dello spazio trainabile. L'art. 32 del codice stradale limita le lunghezze dei veicoli e dei rimorchi, per cui un automezzo non può superare gli 11 m, un rimorchio gli 8 m, un autoarticolato i 14 m, un autotreno i 18 m. Con queste limitazioni non si ha alcun mezzo idoneo al trasporto del *container* della serie 1A da 40' (12,20 m) e per il suo trasporto occorrono le particolari concessioni per i carichi speciali. Le lunghezze citate non consentono un pieno sfruttamento dei piani di carico; ad esempio: un autotreno di 18 m ha una lunghezza utile di carico di 14,20 m in cui si possono caricare solo due *containers* 1C da 20', uno nella motrice e uno nel rimorchio, occupando complessivamente solo 12,20 m; ed un autoarticolato di 14 m, con una lunghezza utile di carico di 11,20 m, può consentire solo il carico di due *containers*, l'1C da 20' e l'1D da 10' per un totale di 9,16 m.

L'art. 33 del codice, con le sue limitazioni dei pesi per asse, conferma le predette limitazioni. I vettori stranieri, che possono invece avvalersi del-

l'autoarticolato da 15 m (*fig. 11*), che consente il carico di quattro *containers* 1D da 10', oppure di 2 *containers* 1C da 20', oppure di uno 1B da 30' ed uno 1D da 10', oppure di uno 1A da 40', hanno la possibilità di poter trasportare ogni tipo di *containers* e di utilizzare un mezzo che sino a 150 km di percorrenza può circolare con un solo conduttore. I vettori italiani possono impiegare per il trasporto dei *containers* prevalentemente gli autotreni, con i quali, oltre alla impossibilità di trasportare i *containers* 1A da 40' e 1B da 30', vi è l'obbligo di impiegare sempre due conduttori, qualunque sia la distanza da percorrere.

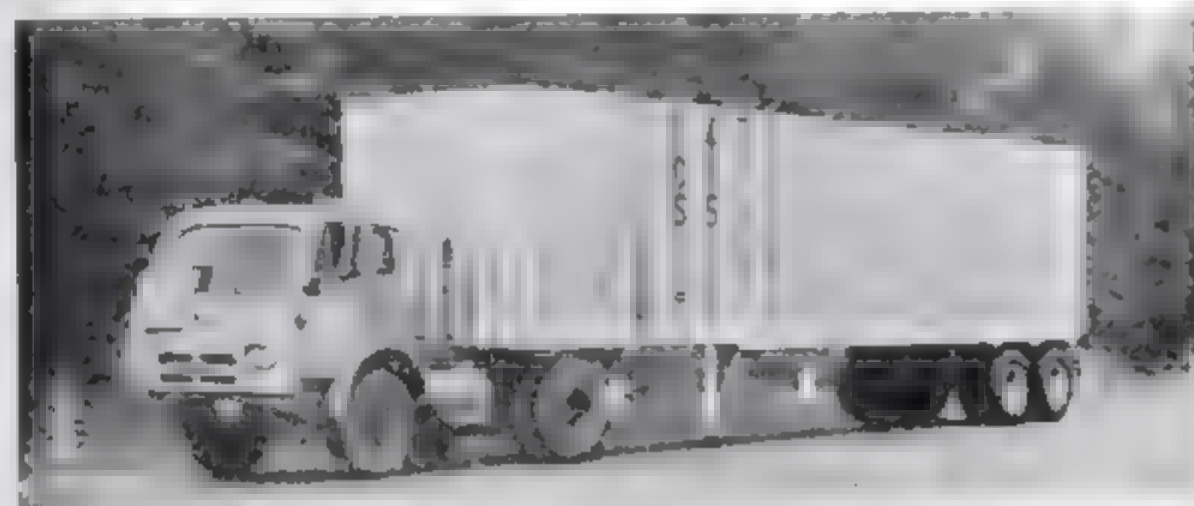



Fig. 11. - Autoarticolato per *containers* sino a 40'.

E' in corso in Parlamento una proposta di legge tendente ad aumentare il peso per asse dei veicoli industriali da 10 a 13 t e la lunghezza degli autoarticolati da 14 a 15 m. Con questa modifica anche i vettori italiani sarebbero nelle stesse condizioni dei concorrenti stranieri e non vi sarebbero più remore per una piena ed economica affermazione del *container*.

Attualmente circolano in Italia *containers* caricati su automezzi normali ed ancorati con i sistemi tradizionali che in più di un caso si sono dimostrati insicuri. Occorre pertanto, anche per garantire la sicurezza di terzi, che gli autotrasportatori si adeguino anche in questo campo con l'introduzione dei *twists* che possono essere applicati al piano di carico senza necessità di modificarne sostanzialmente la forma e la struttura.

Ai *containers* in trasporto su strada si applicano le convenzioni TIR che consentono di attraversare le frontiere con il solo controllo dell'integrità dei piombi doganali e della «lista» o (*carnet*) di accompagnamento.

Oggi vi è un notevole traffico a *container* sulla Genova - Milano e tra Rivalta Scrivia e Genova. I terminali stradali esistenti non sono numerosi

e gravitano principalmente intorno a Milano. E' da segnalare ancora la presenza dei *containers* nel Napoletano.

6. Utilizzazione dei containers per esigenze militari.

Gli eserciti alleati durante la seconda guerra mondiale hanno fatto largo uso di *containers*, di forme e dimensioni diverse dalle attuali, ed il loro impiego si è dimostrato particolarmente utile nella soluzione di molti problemi logistici. Sulla scorta di tali risultati si è continuato ad impiegarli in ogni parte del mondo (Corea, Giappone, Europa, ecc.). L'esperienza fatta in campo militare e le applicazioni che del sistema si sono avute nei trasporti civili hanno stimolato l'impiego dei *containers* standardizzati nei rifornimenti per le truppe alleate operanti in Vietnam.

Le recenti applicazioni e gli ottimi risultati ottenuti hanno spinto il Dipartimento della Difesa degli U.S.A. a svolgere un particolare studio denominato « Sunpost » (macchia solare) che, nelle sue prime conclusioni, ha accertato che nella unificazione dei carichi militari si compendia lo snellimento delle operazioni logistiche e la possibilità di solleciti rifornimenti su tutti i fronti. Le fasi successive dello studio mirano a realizzare tale unificazione entro il 1975.

I *containers* nel Vietnam hanno trovato il più largo impiego non solo come mezzi di trasporto o di immagazzinamento di rifornimenti, ma anche come mezzi tattici. Accoppiati all'elicottero « Sikorsky - S - 64 - Skycrane », i *containers* sono serviti:

— per il passaggio di corsi d'acqua inguadabili e per il superamento di tratti di terreno intransitabili di palude o di giungla (un *container* da 20' accoppiato all'elicottero S - 64 può trasportare 40 uomini equipaggiati oppure 9 t di rifornimenti);

— per l'impianto ed il funzionamento di posti comando, osservatori, nuclei chirurgici di pronto intervento, in località difficilmente accessibili per via ordinaria. (Un *container* da 20' ha un'area coperta di 14,74 m² ed una cubatura di 36 m³; quello da 10' misura 7,73 m² e 19 m³).

I *containers*, poggiati sul terreno e protetti con sacchetti a terra, sono stati impiegati come:

— uffici permanenti delle unità operanti, posti di medicazione, centralini telefonici, stazioni R.T., stazioni Radar e Osservatori;

— magazzini per viveri, per vestiario, o per parti di ricambio di auto, o di carri armati, o di aerei;

— cucine da campo e mense, magazzini, ecc.,

— deposito munizioni.

In complesso, sembra che circa 80000 *containers*, giunti in Vietnam come elementi di trasporto, vi sono rimasti per assolvere alle molteplici necessità dei reparti.

Il generale Frank S. Besson, Comandante dell'AMC U S A. (*Army Material Command*), in una intervista concessa al Signor Gerald M. Collins, Vice Presidente del NDTA (1), si è così espresso in proposito: « Questi *containers* sono assolutamente insostituibili in un teatro di operazione sia

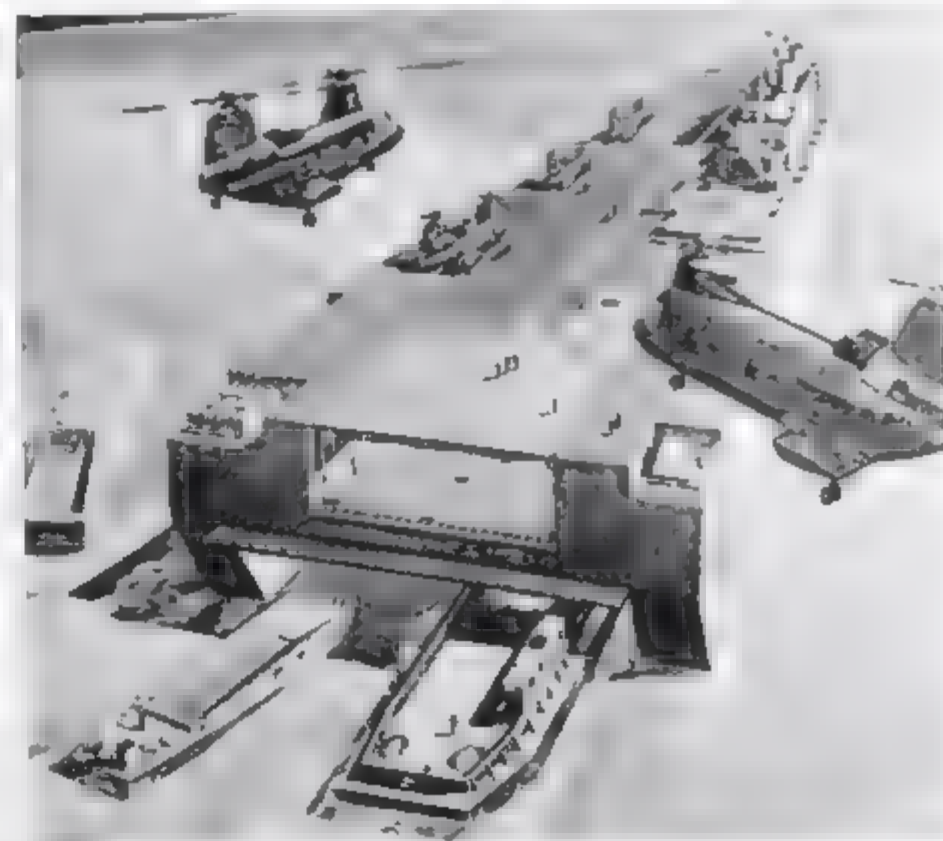



Fig. 12. - Disegno di nave di attacco, in azione

per il trasporto e per l'immagazzinamento dei rifornimenti, sia per le molteplici essenziali utilizzazioni che compensano l'impossibilità di fare delle nuove costruzioni in zona d'operazione ». Ed ancora in altro punto: « Noi non possiamo neppure pensare che sia possibile togliere alle truppe in zona d'operazione i *containers* quando questi dimostrano di valere tant'oro quanto pesano ».

I *containers* destinati al trasporto di parti di ricambio sono organizzati per svolgere anche la funzione di magazzino. Nell'interno del *container* è

(1) NDTA = National Defense Transportation Association (Associazione dei Trasporti della Difesa Nazionale).

realizzata una scaffalatura nelle cui scansie sono riposte delle cassette di compensato che contengono i vari pezzi; ciascuna scatola è numerata e ciascun pezzo etichettato. La lista di carico riporta, oltre l'elenco dei singoli pezzi spediti, anche la loro ubicazione nella scaffalatura. Così facendo si realizza la possibilità di impiegare prontamente le singole parti di ricambio, via via che sono necessarie, e si evita di creare nel luogo di destinazione scaffalature idonee e di dover provvedere alla risistemazione del carico, come avviene con il sistema di trasporto convenzionale.

Col sistema di trasporto a *container* non si spediscono infatti delle parti di ricambio, ma una sezione di magazzino, pronta ad aprire i suoi battenti e a funzionare in qualsiasi luogo. Si ottiene così, oltre al trasporto e all'immagazzinamento, la possibilità di impiegare rapidamente e prontamente le singole parti di ricambio senza perdere tempo in ricerche, collocazioni, inventari, ecc. Si pensi al gran numero ed alla complessità delle parti di ricambio di un aereo, e alle difficoltà che sarebbero sorte con una spedizione normale per la ricezione, l'immagazzinamento e la successiva distribuzione e si ha una rapida valutazione pratica del sistema. Largo ricorso al *container*, movimentato mediante elicotteri e chiatte, è previsto anche nelle operazioni delle nuove navi di attacco statunitensi (*fig. 12*).

Si è accennato, in questo paragrafo e nel precedente n. *4 b*, all'impiego dei *containers* con l'elicottero *Sikorski* S-64 *Skycrane* della *Aircraft;* occorre precisare che analoghe prestazioni possono essere fornite anche dall'elicottero MIL-MI-10-URSS della portata di 15 t.

7. Possibilità di impiego dei containers per scopi militari in Italia.

In relazione a quanto si è esposto nei paragrafi precedenti si enunciano alcune possibilità di impiego dei *containers* in campo militare anche nel nostro Paese.

Non si presume ovviamente di risolvere i vari problemi connessi all'attività logistica, altri ed in altra sede potrà farlo, se del caso, più compiutamente. Nello spirito puramente informativo di questa trattazione si accenna solo a quegli aspetti più significativi che potrebbero destare un qualche interesse.

L'idea guida è connessa alla tecnica dei trasporti a mezzo *container*. riempire i *containers* in Zona Territoriale, avviarli attraverso la normale catena logistica e svuotarli il più avanti possibile!

La quantità di rifornimenti da immettere dentro un *container* dovrebbe rappresentare una unità modulare di distribuzione riferita ad un certo livello. Sino a quel livello, il *container* non dovrebbe essere aperto e rappresenterebbe una unità di distribuzione indivisibile. Ciò allo scopo di:

— evitare la movimentazione dei carichi nei C.L. di Z.Ar.S.I. e Z.A.S.I.;

— ridurre a tutti i livelli il personale di manovalanza, dato che, per la movimentazione dei *containers*, sarebbero sufficienti poche macchine operatrici (4 o 5) e pochi operatori per ciascun C.L.;

— ridurre i tempi di rifornimento, dato che il carico di ogni *container* necessita da 2 a 3 minuti contro i 40 ÷ 60 di un autocarro con i sistemi normali;

— ridurre il numero di automezzi necessari, dato che lo svuotamento dei *containers* può avvenire indipendentemente dalla presenza dell'automezzo che, dopo 1 ÷ 2 minuti, necessari per la messa a terra del *container*, può essere impiegato per altre necessità; il recupero del *container* vuoto potrebbe effettuarsi in un successivo rifornimento;

— aumentare la portata pratica dell'automezzo eliminando gli imballaggi pesanti dei rifornimenti, ad es. casse di legno o metalliche per colpi completi di artiglieria;

— realizzare una facile e pronta sistemazione dei rifornimenti in ciascun C.L. o reparto senza richiedere una particolare organizzazione, dato che il *container* può funzionare da magazzino;

— realizzare una più rapida distribuzione del carico, dato che il contenuto del *container* può essere commisurato alla entità occorrente ad un dato livello, ed il suo carico interno potrebbe, a sua volta, essere frazionato, mediante palette o cartoni, in entità pari ad un suo valore modulare;

— garantire una migliore conservazione dei rifornimenti sia per la robustezza della struttura dei *containers* sia per la possibilità che essi offrono di poter disporre del tipo più adatto alla merce da trasportare;

— ottenere una più organica funzionalità, flessibilità e mobilità dei Reparti RRR di G.U. (Nuclei di Parco) e RALE (Sezione Rifornimenti) distribuendo a questi enti non dei ricambi vari, ma dei *containers* organizzati come piccole sezioni di magazzino pronte per l'impiego.

Sino a quale livello potranno giungere i *containers?* Non si può dare una indicazione valida per tutti i rifornimenti; per alcuni, quali, ad esempio, i viveri ordinari, la carne, la farina, il livello più basso potrebbe essere rappresentato dai Nuclei Sussistenza dei C.L. di G.U. per altri, carburanti e munizioni ad esempio, il livello potrebbe essere rappresentato dai po.d.cel. e po.mu. dei reparti.

Il *container* che più di tutti si presterebbe all'impiego proposto per fini logistici militari potrebbe essere quello della serie 1 classe D da 10′ munito di tasche per l'appiglio dei rebbi degli elevatori a forca.

Le caratteristiche essenziali di tale *container* sono: dimensioni esterne 2,435 × 2,435 × 2,990 m; cubatura interna 14,7 m³; tara 1,17 t. Il suo carico potrebbe essere rappresentato ad esempio da:

a) 44 q di derrate;

b) oppure 265 colpi completi da 105/22 negli attuali imballaggi in casse;

c) oppure 408 colpi completi da 105/22, limitando l'imballaggio ai contenitori cilindrici di fibra;

d) oppure 145 colpi completi da 155/23 (cariche con contenitori in fibra);

raggiungendo un peso lordo complessivo: nel caso *a*) di 6,1 t, nel caso *b*) di 8,9 t, nel caso *c*) di 8,4 t e nel caso *d*) di 8,9 t. Pesi che potrebbero facilmente essere trasportati con l'autocarro O.M. CP.56, già in servizio, sia per la portata (9 t) che per il vano di carico; unici adattamenti necessari sarebbero: il ribaltamento delle sponde e l'applicazione dei *twists* sul piano di carico.

Migliori possibilità si potranno avere in futuro con l'introduzione in servizio dei veicoli tattici della nuova generazione (in corso di sviluppo in ambito UEO) che, disponendo sul piano di carico degli appositi *twists*, consentiranno l'ancoraggio e quindi il trasporto di *shelter* e di *containers*.

Oltre alla versione per carichi secchi, del *container* da 10′ esistono le versioni: per liquidi, con serbatoio di 8,75 m^3 e tara di 1,4 t e per carichi refrigerati con volume interno di 10,7 m^3 e tara di 1,85 t. Con queste versioni si potrebbero trasportare ad esempio:

— 6,38 t di benzina normale, peso lordo complessivo 7,70 t;
— 6,48 t di benzina super, peso lordo complessivo 7,90 t;
— 7,35 t di gasolio, peso lordo complessivo 8,75 t;
— 7,09 t di cherosene, peso lordo complessivo 8,50 t;
— 3,00 t di carne, peso lordo complessivo 4,85 t.

Anche questi carichi rientrerebbero nella portata del CP.56.

Oltre a questo impiego nella movimentazione dei rifornimenti i *containers* potrebbero trovare un valido impiego nella organizzazione interna dei reparti, per la sistemazione delle loro dotazioni, che consentirebbe di realizzare:

— una maggiore mobilità e uniformità dei reparti rendendoli indipendenti dalle disponibilità infrastrutturali locali;

— un più rapido approntamento dei reparti stessi poichè non si tratterebbe più, come accade adesso, di svuotare magazzini e caricare automezzi; ma soltanto di caricare dei *containers* dentro i quali sono sempre riposte le dotazioni. Ciascun reparto potrebbe essere dotato di un mezzo di sollevamento rustico di cui si fa cenno al n. 3 dell'appendice (tempo di carico di ciascun *container* 5 minuti);

— un più rapido prelevamento delle dotazioni di prima linea munizioni, poichè ogni dotazione sarebbe già custodita nei depositi in *containers*

ed il loro carico sugli autocarri attrezzati coi *twists* avverrebbe in pochissimo tempo, mediante altra macchina operatrice in dotazione al deposito;

— una maggiore funzionalità dei reparti; ad esempio, il posto di manutenzione del tipo A o del tipo B potrebbe essere installato in maniera permanente, uguale per tutti, in un *container* da 10′, che al momento opportuno potrebbe essere caricato e trasportato, così come si trova, o al campo, o in esercitazione, o in operazioni.

Nell'ambito della funzionalità dei reparti e nel concetto di utilizzare in qualsiasi circostanza, in guarnigione, al campo, in esercitazione o in operazioni, la stessa organizzazione, si cita, ad esempio, la possibilità di realizzare un PC di gruppo di artiglieria a traino meccanico, in *containers* da 20′ in sostituzione degli autofurgonati attualmente previsti. I *containers* da 20′ offrirebbero le stesse prestazioni degli autofurgonati per la sistemazione interna disponendo di un ampio vano (2,30 × 6 × 2,20 m) che consente l'installazione di tutte le apparecchiature occorrenti al funzionamento del PC stesso. Ciascun *container*, che al completo di attrezzature e di personale non supererebbe il peso di 30 q, potrebbe essere installato, per il trasporto ed il funzionamento, su autocarro, attrezzato con *twists* e dotato della possibilità di alimentare le varie apparecchiature. Il carico e lo scarico di ciascun *container*, al completo, con la più semplice delle attrezzature, non richiederebbe più di cinque minuti.

Con questa organizzazione il posto comando di gruppo potrebbe funzionare indifferentemente sugli automezzi o a terra; in questo ultimo caso l'alimentazione delle apparecchiature potrebbe essere fornita, a seconda delle circostanze, dalla normale rete o da un gruppo elettrogeno. Nelle lunghe soste e nei periodi di permanenza in guarnigione, il PC, potendo funzionare a terra, renderebbe possibile l'impiego degli automezzi per altre necessità. In guarnigione, mentre gli automezzi potrebbero esser ricoverati in officine o autorimesse, per manutenzione, riparazione o migliore conservazione, i *containers* permetterebbero egualmente il funzionamento delle attrezzature del posto comando per l'addestramento e ne consentirebbero la pronta disponibilità, assolvendo essi anche la funzione di magazzino.

I *containers*, volendo, avrebbero, inoltre, la possibilità di ampliare il vano di lavoro, poichè le pareti, non facendo parte della struttura portante, potrebbero aprirsi verso l'esterno nel modo più opportuno e consentire, ad esempio, di realizzare, con due *containers* affiancati, sia a terra che su automezzi, un vano chiuso e coperto di 7,30 × 6 × 2,20 m in cui la continuità del tetto è data da una parete laterale di uno dei *containers* e la continuità del pavimento dalla parete laterale dell'altro.

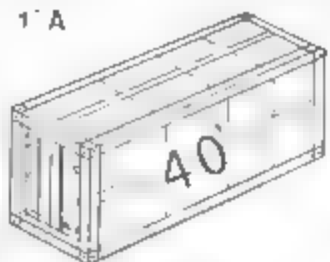
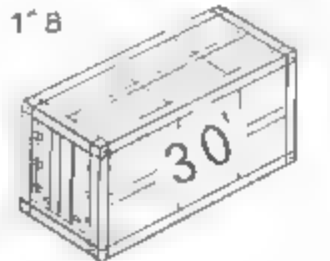
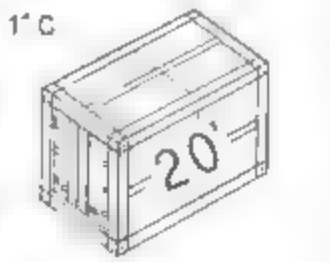
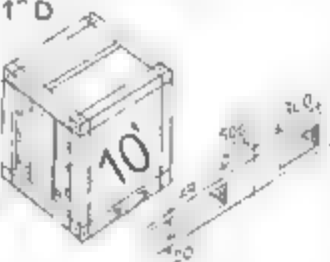
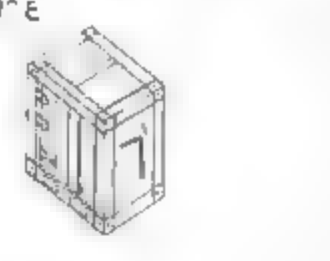
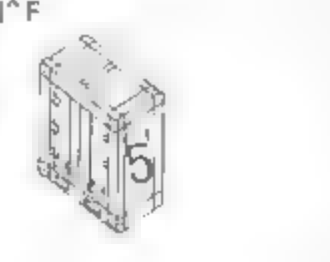
Analoghe considerazioni potrebbero valere per la sistemazione di un Comando di artiglieria divisionale o per qualsiasi altro Comando installato su

Designazione	Altezza mm	Larghezza mm	Lunghezza mm	Peso lordo t	Volume esterno m3
1ª A	2435	2435	12190	30	72,28
1ª B	2435	2435	9125	25	54,10
1ª C	2435	2435	6055	20	35,90
1ª D	2435	2435	2990	10	17,73
1ª E	2435	2435	1965	7	11,63
1ª F	2435	2435	1460	5	8,64
Dimensioni interne minime.	2195	2300	Lunghezza 185 in meno di quella esterna.	—	—

Fig. 13. - Tabella dimensioni ISO - TC 104. Sono ben visibili le tasche del *container* 1ª D.

carri ufficio, oltre che per la sistemazione degli elementi ricordati nel precedente paragrafo 6.

Ovviamente, oltre quelle indicate, molte altre applicazioni potrebbero essere enumerate, ma si reputa sufficiente quanto illustrato per poter affermare che l'adozione dei *containers* nel campo militare, come mezzi di trasporto e come dotazione dei reparti, risulterebbe vantaggiosa sotto ogni aspetto.

APPENDICE

1. Classificazione e caratteristiche costruttive dei containers.

a. *Classificazione.*

L'ente internazionale di unificazione, Comitato Tecnico 104 della *International Standard Organization* (ISO - TC-104) ha suddiviso i *containers* come segue:

Serie 1: classi A - B - C - D - E - F, comprendenti i *containers* di maggiore diffusione, a sezione trasversale quadrata, lato di 2,435 m e peso lordo massimo da 30 a 5 t; nella *fig. 13* è riportata la tabella delle caratteristiche dimensionali specifiche.

Serie 2: classi A - B - C, comprendenti i *containers* a sezione trasversale rettangolare con altezza fissa di 2,10 m, larghezza variabile e peso lordo massimo di 7 t.

Serie 3: *containers* non ancora classificati con peso lordo massimo di 5 t.

b. *Caratteristiche costruttive*

Oltre al rispetto delle dimensioni fissate per le varie serie e classi i *containers* debbono avere le seguenti caratteristiche:

(1) *Blocchi d'angolo.* - In ciascun angolo del *container* deve essere allocato un blocco d'acciaio sagomato come da *fig. 14*, la cui posizione sui montanti è fissa e deve rispettare determinate quote. I blocchi d'angolo con i relativi fori sono elementi essen-

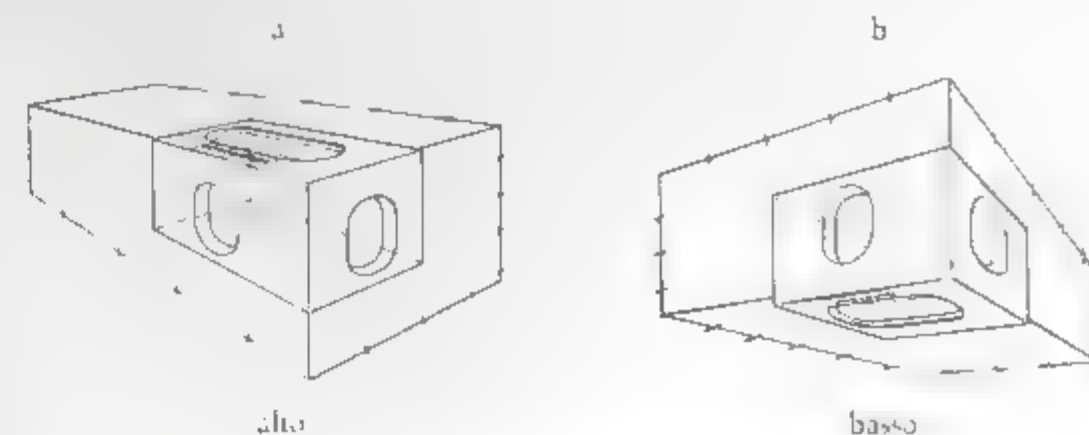



Fig. 14. - Blocchi d'angolo.

ziali per la movimentazione dei *containers*, l'ancoraggio sui piani degli automezzi o dei carri ferroviari o il rizzaggio sulle navi, nonchè per il loro accoppiamento modulare e per garantire la stabilità statica delle pile.

(2) *Apertura*. - Il *container* deve avere una apertura realizzata, obbligatoriamente, con una porta almeno su una testata, le cui dimensioni minime sono, per quelli della 1ª serie, altezza 2,13 m e larghezza 2,20 m.

La conoscenza di queste dimensioni standardizzate e di quelle interne consente agli operatori di rendere modulari, rispetto allo spazio interno dei *containers*, i vari tipi di imballaggi delle merci (palette, cartoni, casse, fusti, ecc.).

(3) *Prove di resistenza*. - La struttura del *container* e le sue parti sono sottoposte a 10 prove prescritte dall'ISO - TC - 104 e tendenti a collaudarne la resistenza ad ogni possibile sollecitazione che si possa verificare durante il trasporto, con qualsiasi mezzo, o la movimentazione.

Le prove si intendono superate quando, al termine di tutte, nessuna deformazione si manifesta nella struttura del *container*.

Descrizione delle prove

Prova n. 1: *Impilaggio* - Questa prova ha lo scopo di collaudare la resistenza dei *containers* ad essere impilati uno su l'altro sino a 6 elementi, come accade nelle navi porta-*containers*. Tale prova si esegue caricando il *container* in collaudo uniformemente sino a raggiungere il peso complessivo pari a 1,8 R (1) e sottoponendolo al peso di un carico pari a 9 R (cioè 5 × 1,8 R) gravante sui 4 cantonali.

Le prove n. 2 e n. 3 hanno lo scopo di dimostrare la resistenza della struttura del *container* a tutte le fatiche a cui può venire sottoposto nelle varie operazioni di movimentazione (carico, scarico, trasbordo).

Prova n. 2: *Sollevamento con appiglio nei blocchi d'angolo superiori* - Il *container* in collaudo, caricato uniformemente sino a raggiungere il peso complessivo di 2 R, viene sollevato e sospeso in aria per 5 minuti, con tiranti verticali, per i *containers* delle classi A - B - C della 1ª serie, e con tiranti inclinati di 30° sulla verticale, per gli altri.

Prova n. 3: *Sollevamento con appiglio nei blocchi di angolo inferiori* - Questa prova è obbligatoria per i *containers* delle classi A - B - C e D della 1ª serie. Il *container* in collaudo, caricato uniformemente sino a raggiungere il peso di 2 R, è sollevato e sospeso in aria per 5 minuti con tiranti agganciati ai blocchi d'angolo inferiori inclinati rispetto al piano di base del *container stesso* di un angolo, il minimo possibile, di 30° per le classi A e B e di oltre 30° per le classi C e D.

Prova n. 4: *Costrizione* - Con questa prova si accerta che il telaio di base del *container* non subirà deformazioni a causa di bruschi deceleramenti o acceleramenti del mezzo di trasporto, su cui è caricato. Il telaio di base del *container*, vuoto, ancorato al pavimento della parte opposta al lato corto su cui è applicato lo sforzo di prova, è sottoposto, separatamente, ad uno sforzo di trazione pari a 2,5 R e ad uno di compressione della stessa entità.

Prova n. 5: *Spinta laterale sui montanti* - Questa prova ha lo scopo di assicurare il vettore marittimo che anche in caso di considerevoli forze gravanti sulla struttura laterale del *container*, dovute a forte rollio specie per ondate anomale, il *container* resiste e non determina pericoli per la nave. Il *container* in collaudo, vuoto, ed ancorato con i quattro blocchi d'angolo inferiori al pavimento, viene sottoposto a forze che agi-

(1) Con R si intende il peso lordo massimo consentito.

scono separatamente o congiuntamente sui blocchi d'angolo superiori di un lato sino ad un valore di spinta pari, per ciascun punto di applicazione, a 12700 kg.

Prova n. 6: *Resistenza delle pareti di testata* - Con questa prova, si vuole collaudare la resistenza delle pareti di testata del *container* alla pressione, che può esercitare su di esse un improvviso spostamento del carico interno, dovuto a brusche frenate o a movimenti anomali per beccheggio della nave con mare grosso. La prova si esegue caricando il *container* con acqua, per un peso pari al 4[illegible] del peso netto massimo consentito, e poggiando il *container* di testa, per 5 minuti, su quattro appoggi in corrispondenza dei 4 blocchi d'angolo di testata.

Prova n. 7: *Resistenza delle pareti laterali* - Con questa prova si dimostra la resistenza delle pareti laterali ad un improvviso spostamento del carico interno, per effetto di curve prese a velocità sostenute da un mezzo di trasporto terrestre o per effetto di rollio della nave con mare grosso. La prova si esegue, come la precedente, poggiando per 5 minuti il *container* caricato internamente con acqua sino al 6[illegible] del peso netto massimo consentito, su 4 appoggi in corrispondenza dei 4 blocchi d'angolo di una parete laterale.

Prova n. 8: *Resistenza del tetto ad un carico concentrato* - Il tetto non è impegnato nella prova di impilaggio, poichè il carico in quel caso grava sui 4 montanti, esso peraltro deve poter resistere al carico concentrato pari al peso di 2 operai che per necessità varie dovessero operare sul tetto. La prova si esegue con un unico carico concentrato di 300 kg gravante su una base di 600 × 300 mm e che si sposta lungo tutta la superficie del tetto.

Prova n. 9: *Resistenza del pavimento* - Questa prova vuole collaudare la resistenza del pavimento al peso di un carrello elevatore a forchetta, che manovri nell'interno del *container* per le operazioni di riempimento o svuotamento. La prova si esegue con un carico di 5460 kg poggiante su un asse a ruote con carreggiata pari a 0,760 m, che si muove nell'interno del *container*.

Prova n. 10: *Impermeabilità* - Questa prova serve a dimostrare l'assoluta impermeabilità del *container*, sotto qualsiasi condizione atmosferica eccezionale, come pure nel caso che, per pioggia o mare, si formino delle pozzanghere nell'area dove il *container* è in sosta. Questa prova è eseguita dopo tutte le precedenti ed al termine non dovrà risultare, nell'interno, alcuna traccia di umidità specie nel pavimento, nelle cerniere e negli infissi.

(4) *Tasche* - In corrispondenza del *container* da 10' (Vds. *tabella di fig. 13*, citata) si sono messe in evidenza le tasche per l'alloggiamento dei rebbi degli elevatori a forchetta, e ne sono state riportate le dimensioni. Queste tasche sono predisposte, di solito, per i *containers* di 10', ma volendo, possono essere ricavate anche nei *containers* di 20', lungo i lati lunghi, a cavallo dell'asse di simmetria trasversale. Ovviamente le tasche sono indispensabili per la movimentazione dei *containers* a mezzo carrelli elevatori a forchetta.

2. Sistema di bloccaggio del container.

Sia nel testo che nel paragrafo 1 di questa appendice si è parlato di *containers* rizzati sulle navi ed ancorati al pavimento, od al piano di carico dei mezzi di trasporto. Questo ancoraggio, che ha lo scopo di rendere il *container* solidale col piano d'appoggio, è reso possibile mediante un perno detto *twist* che si introduce in un foro ellittico del blocco d'angolo del *container* con l'asse trasversale della testa sagomata lungo l'asse maggiore del foro; con un quarto di giro la testa si dispone lungo l'asse mi-

nore del foro e pertanto il *container* rimane fissato al piano di carico. Nella descrizione fatta di alcune prove quale la n. 4 e la n. 5 l'elemento resistente è rappresentato proprio dai blocchi d'angolo ancorati al pavimento mediante *twist*.

Sono proprio questi perni, accoppiati alla solida struttura del *container*, che rendono efficace l'ancoraggio al piano di carico, tanto che, anche abbordando curve a forte velocità, il *container* non si sposta minimamente dalla sua posizione e viene scongiurato il pericolo di fuori uscita dal mezzo e di caduta sul piano stradale. Dato il peso lordo elevato dei *containers*, ogni altro sistema di ancoraggio, oltre ad essere più lungo e laborioso, non offre le stesse garanzie di sicurezza. Il *twist* è l'elemento particolare che ha reso possibile la riduzione dei tempi di carico e scarico e trasporto a valori minimi eccezionali, 2 - 3 minuti. Il *twist* del tipo a scomparsa, elimina, in posizione di riposo, ogni asperità dal piano di carico, rendendo così più facile l'impiego del mezzo per qualsiasi altra necessità. Il *twist* consente inoltre l'accoppiamento modulare dei *containers* per rendere più stabile una pila, specie in coperta; infatti, la sua particolare forma consente di bloccare i *containers* l'uno all'altro o nel senso verticale o nel senso orizzontale. Sugli automezzi e sui semirimorchi per *container* i *twists* sono sistemati in maniera da poter servire sia per il *container* più grande, trasportabile, che per quelli che modularmente entrano nelle sue dimensioni. Sul piano di carico dell'automezzo saranno sistemati 6 - 8 *twists*. Nella *fig. 8* citata, si vede un nuovo semirimorchio di costruzione italiana per *container* da 10', 20', 30': si notano gli otto *twists* di cui gli estremi fissi e quelli intermedi a scomparsa, per consentire i vari impieghi modulari.

3. Mezzi di movimentazione.

In questo paragrafo si riportano alcune notizie essenziali su alcuni mezzi di movimentazione nazionali già impiegati nei terminali ferroviari o stradali e tra questi si indicano quelli che, a parere dello scrivente, potrebbero trovare utile impiego nel servizio a *container* per le Forze Armate.

a. Abbiamo già accennato alla gru realizzata per la CEMAT dalla Officina Cosmasnaga per il terminale ferroviario di Milano Rogoredo, essa (riprodotta nella *fig. 10*, citata) ha una luce di 21,5 × 7,5 m ed una portata utile di 30 t. Lo *spreader* (1) è montato su una piattaforma guidata da una colonna verticale girevole di 60° ed inclinabile rispetto all'asse verticale della colonna di 15° in tutte le direzioni. Il sistema di aggancio a *spreader* a telescopio (*fig. 9* citata) orizzontale, permette l'adattamento a qualsiasi tipo di *containers*. Opportuni dispositivi elettrici, automatici, controllano la manovra di aggancio del *container* con segnalazioni di presa sui quattro blocchi d'angolo. Lo stesso *spreader* consente la pesatura del carico con un sistema elettrico. I dispositivi di velocità variabile e di centraggio sul telaio del *container*, la posizione della cabina di comando, che segue da vicino lo *spreader*, consentono manovre molto precise e permettono di raggiungere, come già accennato, una media di 25 operazioni all'ora.

b. Nella *fig. 15* è illustrata una autogru a cavaliere che è impiegata nei terminali marittimi, ferroviari e autostradali, risolvendo tutti i problemi di traslazione, appoggio e movimentazione necessarie, con il vantaggio rispetto alle gru su rotaie di non essere vincolata ad alcun tracciato e di adattarsi a qualsiasi situazione del momento.

(1) Si dice *spreader* l'organo di presa riprodotto in fig. 9, o similare, costituito da un telaio in genere rigido, a volte a telescopio, che presenta ai suoi 4 cantonali quattro *twists* che ruotano contemporaneamente mediante un unico comando elettrico o meccanico: rappresenta il sistema di aggancio più speditivo dei *containers* alle gru.

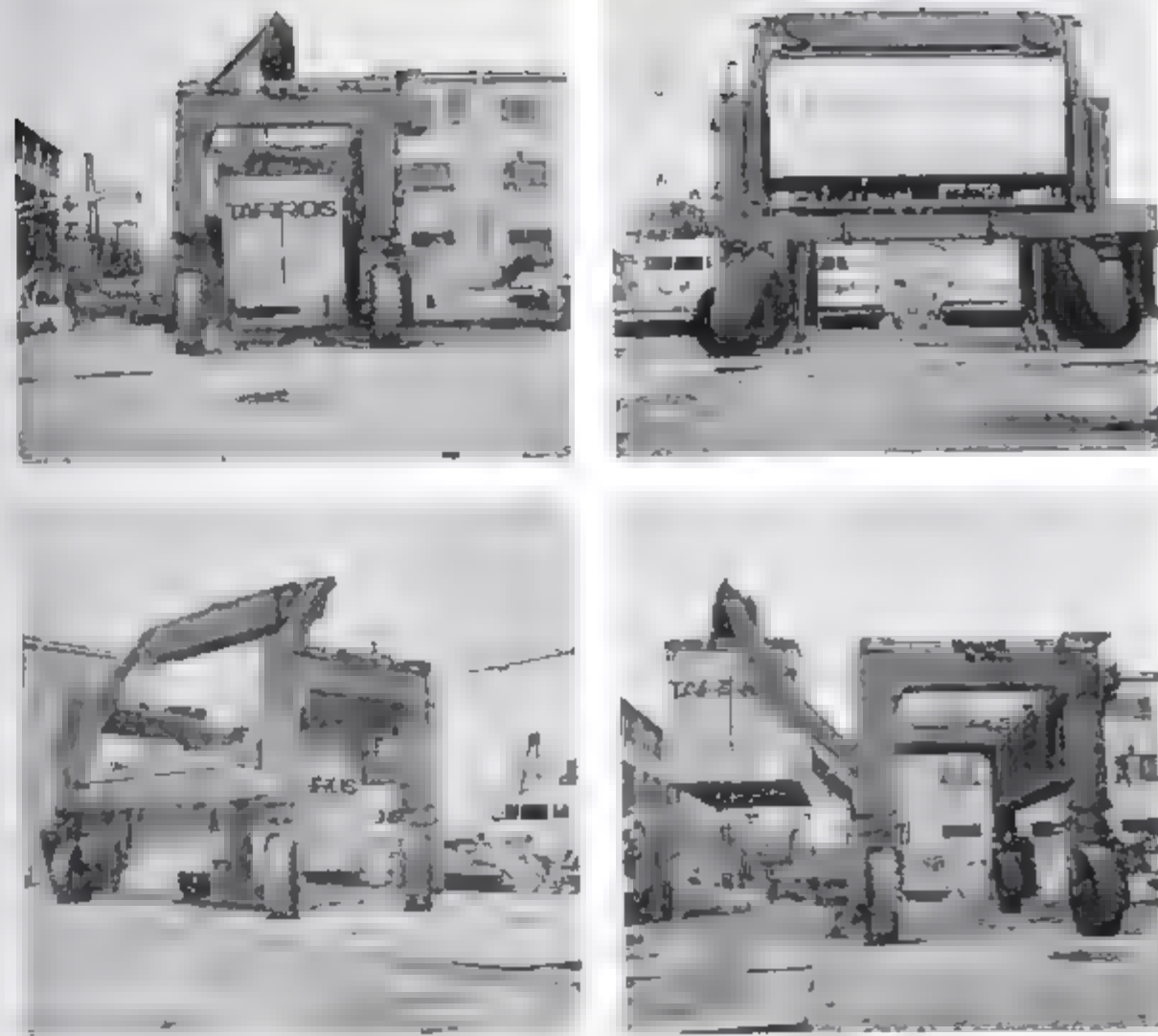



Fig. 15. - Autogru a cavaliere Belotti B 67.

c. Nella *fig. 16* sono illustrate le prestazioni della autogru Belotti « B 69c » della portata fino a 22 t, realizzata per la movimentazione a terra dei contenitori. Essa permette di svolgere con la massima semplicità e rapidità tutte le operazioni di sollevamento, traslazione e deposito con grande stabilità e sicurezza. Una ampia e robusta piattaforma anteriore consente l'appoggio dei *containers*, in traverso, durante la traslazione. Lo *spreader* a telaio rigido, orientabile facilita la rapidità dell'aggancio dei *containers*. La gru, dotata anche di bozzello e gancio, permette, oltre la movimentazione dei *containers* della classe 1C (con lo *spreader*), anche quella dei *containers* delle altre classi inferiori 1D, 1E e 1F. Questa è una autogru che potrebbe trovare impiego nell'uso dei *containers* ai fini militari solo sulle basi aeree o marittime e negli stabilimenti territoriali date le sue caratteristiche di traslazione legate a terreno pianeggiante e consistente.

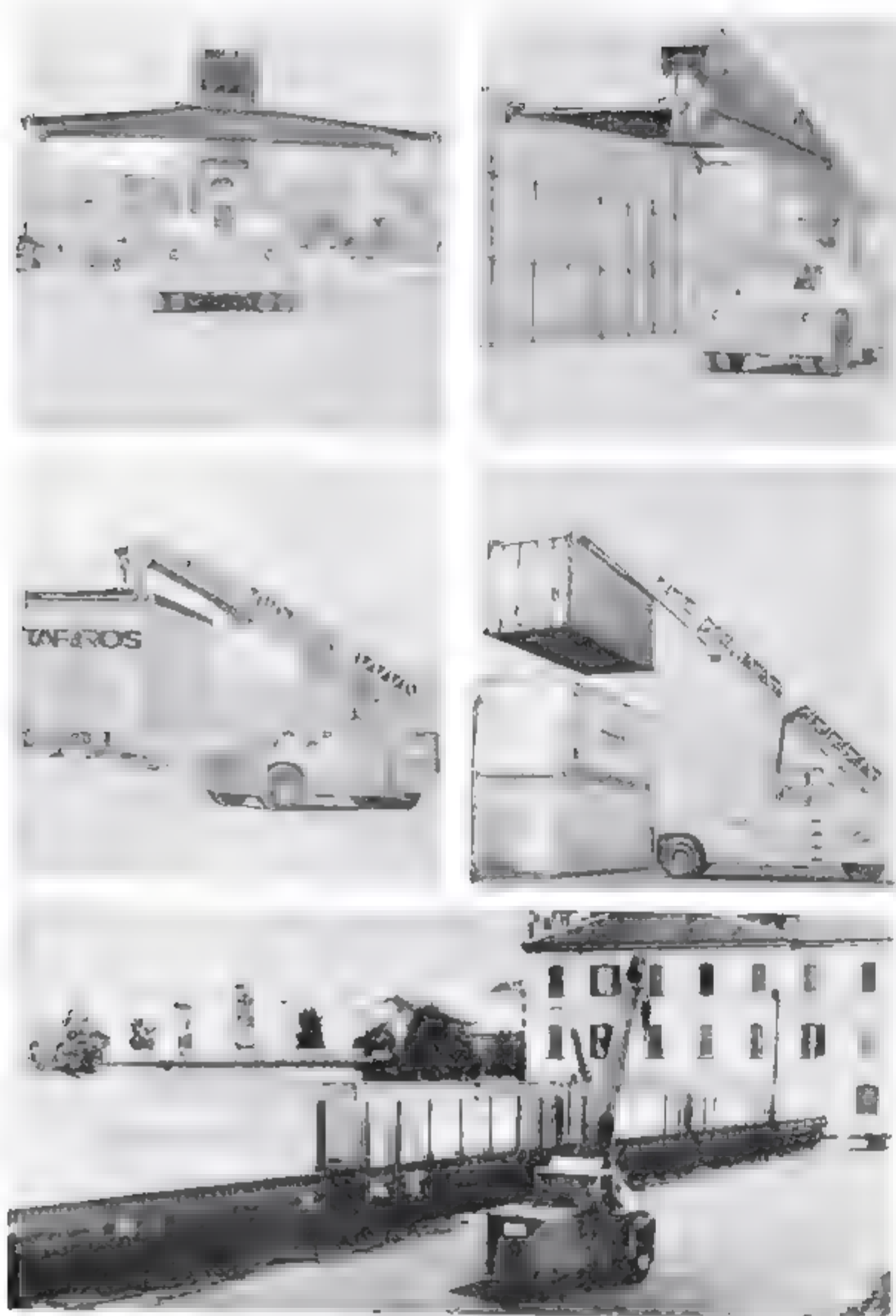



Fig. 16. - Movimentazione con autogru,
(in alto) quattro aspetti dell'autogru Belotti B 69c.

d. Nella *fig. 17* è mostrato lo schema di un sollevatore verticale a forca in corso di realizzazione presso le Officine « Giovannetti Macchine » su una macchina gommata a telaio articolato Mod. G.M. 84-S le cui prestazioni la rendono molto idonea all'impiego su terreno vario, per la movimentazione di *containers* muniti di tasche e dei peso lordo sino a 10 t. Questa macchina potrebbe trovare utile impiego nei centri logistici delle Grandi Unità per la movimentazione dei *containers* e di altri materiali

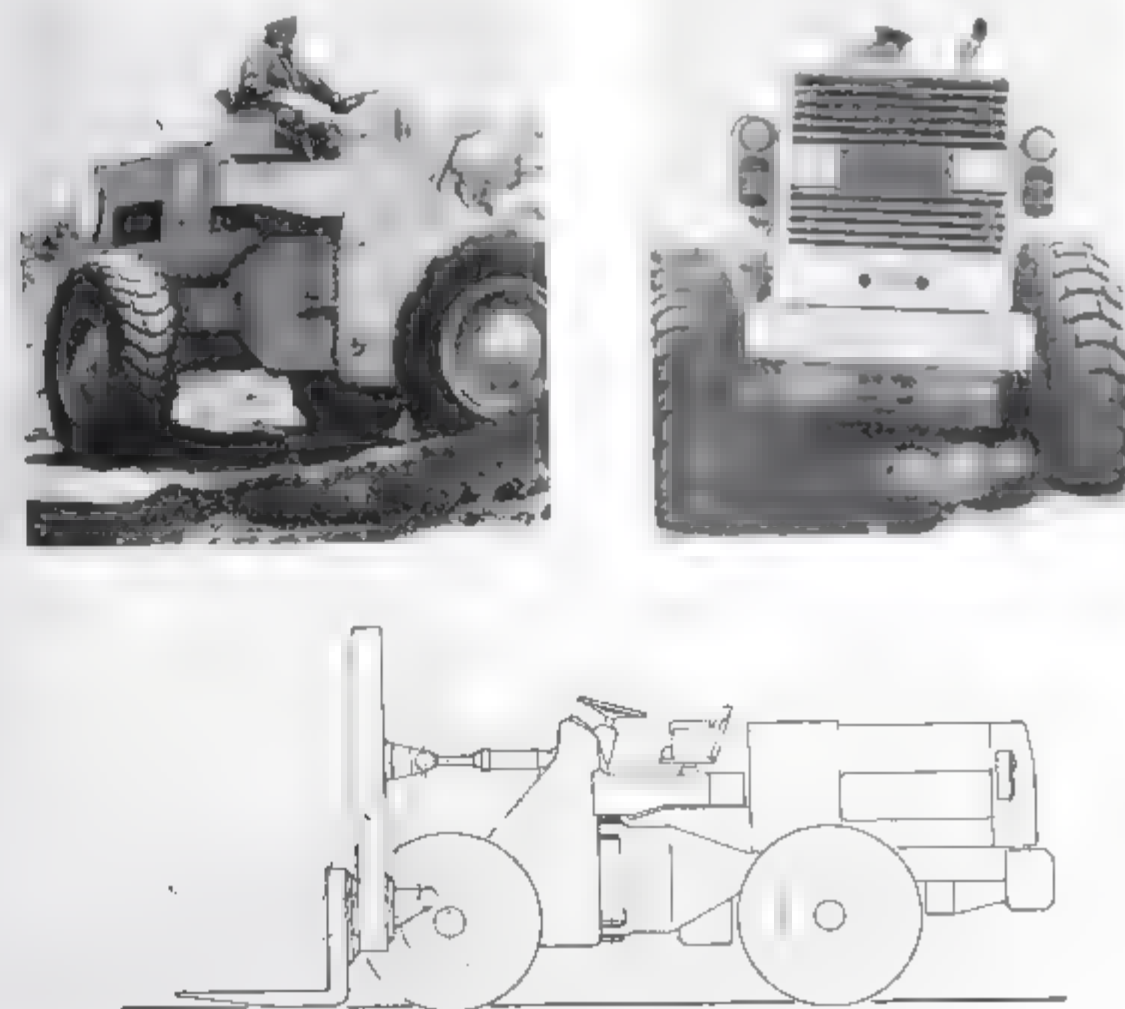



Fig. 17. - Elevatore verticale a forca Giovannetti.

Potendosi sostituire con facilità al sistema elevatore una pala escavatrice, la stessa macchina potrebbe essere utilizzata, nello stesso C.L., per eventuali movimenti di terra.

e. Nella *fig. 18* è mostrato un sistema di sollevamento mediante binde, in corso di perfezionamento da parte delle « Costruzioni Meccaniche Braidesi » e della « Passino ». Si tratta di 4 binde funzionanti pneumaticamente o meccanicamente che consentono il sollevamento del *container* delle classi 1C ed inferiori ed il suo adagiamento, dopo che il mezzo di trasporto si sia allontanato, su cavalletti o sul terreno. Questa attrezzatura, molto rustica e semplice, potrebbe consentire la movimentazione dei *containers* presso i reparti.

f. Un ultimo sistema di movimentazione dei *containers* è costituito da una ca priata con argano elettrico o meccanico. L'attrezzatura è semplice, di basso costo, può essere facilmente spostata da un punto all'altro, anche montata su un terreno pianeggiante, ma è molto ingombrante e di lento funzionamento.

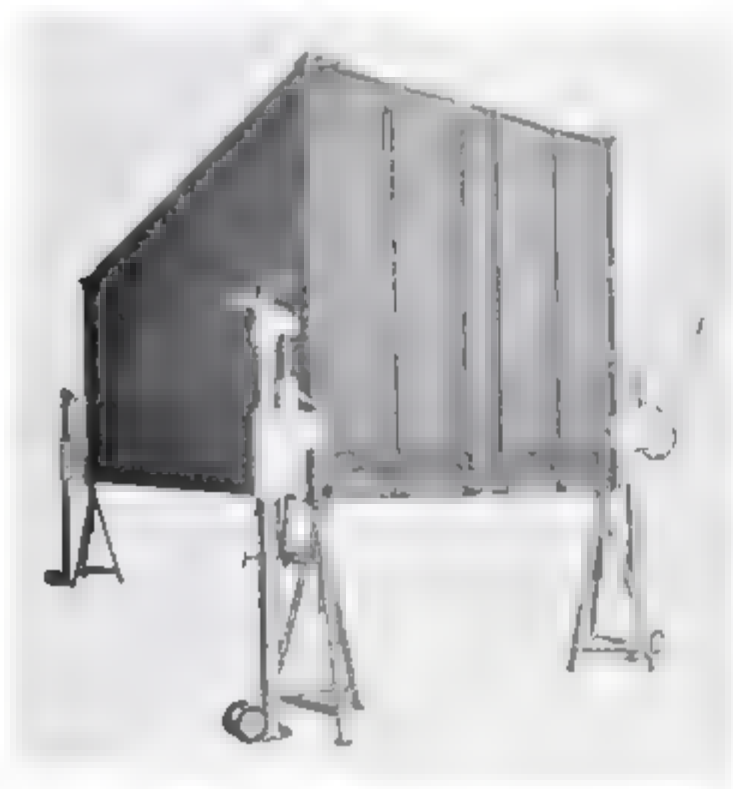



Fig. 18. - Sollevatore a binde.

NOTA BIBLIOGRAFICA

Rivista *CTD:* « Il Sistema Containers nei Trasporti e nella Distribuzione », 1968.
Rivista *Container in Italia e nel mondo*, 1968.
Rivista Marittima, marzo 1967, p. 29-67; aprile 1969, p. 57-76.
Centro Italiano Studi Containers, presso la Camera di Commercio di Genova, 1968, 1969.
Defense Trasportation Journal, 1966.
Maritime Reporter, 15 settembre 1966 - 1° giugno 1967.
National Defense Trasportation Association, Joint Industry Governement Conference on unitization and distribution

L'A. ringrazia il Centro italiano studi containers, il Centro relazioni aziendali del Servizio affari generali delle Ferrovie dello Stato e le Ditte citate nel testo delle notizie, informazioni e fotografie cortesemente concesse.

IL CORPO DEI TRASPORTI:
POSSIBILITA' DI ADDIVENIRNE ALLA COSTITUZIONE NELL'ESERCITO ITALIANO IN ANALOGIA A QUANTO GIÀ IN ATTO PRESSO ALTRI ESERCITI NATO

Col. S.A.t.SG Carlo Mauthe
Ten. Col. S.A.t.SG Alberto Comanducci
Ten. Col. S.A.t.SG Mario Pierini

1. Premessa

Il Servizio dei Trasporti è stato di fondamentale importanza in tutte le epoche. Riferendoci soltanto a quella a noi più vicina, si può ricordare l'azione svolta da Federico II (1712 - 1786) per disporre di una organizzazione logistica efficiente ed in particolare per la realizzazione di un « carreggio » che conferiva, con particolari cassoni rotabili, larghe possibilità per il trasporto delle munizioni, delle cucine, dei viveri e degli attrezzi da zappatore. Il Generale Bernhard Moltke (1800 - 1891) nel suo libro « Kriegslehren » (Lezioni della guerra) pone l'organizzazione militare dei trasporti al di fuori e al di sopra della logistica. Nella organizzazione di comando da lui delineata, il « Capo del Servizio ferroviario militare » viene subito dopo il Capo di Stato Maggiore Generale, sullo stesso piano delle sezioni Mobilitazione, Armamento, Organizzazione e Pianificazione della guerra e dei rifornimenti.

Due conflitti mondiali hanno dimostrato ancora una volta l'importanza del Servizio Trasporti, la cui organizzazione assume rilievo sempre maggiore in relazione ai nuovi e più perfezionati mezzi, ed alle esigenze di trasporto, moltiplicate dai nuovi criteri d'impiego delle Unità, dai volumi dei rifornimenti occorrenti e dalla ampiezza dei teatri di operazione.

La regolamentazione vigente definisce il Servizio Trasporti fattore essenziale dell'attività logistica e di quella operativa, in quanto qualsiasi atto tattico o strategico e qualsiasi funzione logistica si traducono, sempre, in una attività di trasporto. Essa soggiunge: « Il Servizio Trasporti provvede all'organizzazione ed all'esecuzione, con qualsiasi mezzo o sistema, dei trasporti che interessano le forze operanti ».

Il Servizio stesso deve essere visto alla stregua di una complessa integrazione di vari elementi: si risolve nell'impiego razionale, contemporaneo, armonico di diversi tipi di trasporto, ed è organizzato sui tre parametri spaziali, allo scopo essenziale di assicurare la funzionalità dell'organizzazione in ogni circostanza. In relazione alle diverse caratteristiche tecniche e funzionali dei mezzi impiegati ed alle corrispondenti esigenze organizzative, il Servizio dei Trasporti viene suddiviso nelle branche dei trasporti per ferrovia, dei trasporti per via ordinaria, dei trasporti per via aerea e dei trasporti per via acquea. Nonostante l'eterogeneità dei mezzi impiegati e le peculiari caratteristiche di ciascun sistema, *il Servizio Trasporti è unitario nella direzione e nella organizzazione* e si esplica mediante il razionale e coordinato impiego dei singoli sistemi e la loro armonica combinazione.

Il Servizio dei Trasporti si identifica, nel nostro Esercito, in una organizzazione *funzionale specializzata in personale e mezzi* e non in un Servizio o Corpo organicamente costituito. La possibilità di addivenire alla costituzione di un Corpo organico dei trasporti è stata già esaminata più volte ed anche recentemente nell'articolo « Una organizzazione logistica per funzioni » (cfr. Alere Flammam, anno XII, n. 1) nel quale l'A. accenna, tra l'altro, alla formazione di un Servizio delle Riparazioni e di un Servizio Trasporti che potrebbero essere originati dall'attuale Servizio Automobilistico.

Scopo dell'articolo è quello di fornire alcuni spunti ed elementi che si ritengono utili alla risoluzione del problema.

In particolare sarà esaminata l'organizzazione del Servizio Trasporti esistente sia presso alcuni eserciti esteri della NATO (Francia, Gran Bretagna, Repubblica Federale Tedesca e Stati Uniti), sia nell'Esercito Italiano. Verrà inoltre effettuato un raffronto tra le organizzazioni esistenti negli eserciti sopra indicati. Infine saranno formulate alcune considerazioni e proposte.

2. Organizzazione del Servizio Trasporti presso alcuni eserciti esteri della NATO.

L'organizzazione attuale del Servizio Trasporti presso gli eserciti esteri già citati è schematizzata nell'*allegato A*. Essa ha fondamentalmente gli stessi caratteri presso gli Eserciti della Francia, della Gran Bretagna e degli Stati Uniti; quella dell'Esercito della Repubblica Federale Tedesca ha invece caratteristiche proprie.

L'organizzazione è sempre di Forza Armata, in nessun caso interforze: le singole Forze Armate — Esercito, Marina, Aviazione — hanno proprie organizzazioni similari, differenziate, naturalmente, in relazione ai compiti ed ai mezzi di trasporto specifici. Tutte le organizzazioni costituiscono un unico sistema di cui ciascuna Forza Armata si avvale, rivolgendosi a quella interessata per gli specifici mezzi di trasporto occorrenti. Il coordinamento

delle attività e la valutazione prioritaria delle esigenze di trasporto — di superficie, via mare, via aerea (strategica) — sono sempre devoluti a specifici organi a livello interforze. In ambito nazionale ed internazionale è inoltre prevista una importante azione di coordinamento svolta da Comitati misti per le esigenze militari e civili.

Per quanto concerne l'organizzazione del Servizio Trasporti nell'ambito dei singoli eserciti si rileva quanto segue.

Gli organi di comando coincidono per tutti, a livello centrale, con i Ministeri Difesa - Esercito o con gli Stati Maggiori Esercito; a livello periferico con i Comandi operativi o logistici di Regione Militare, di Scacchiere di operazioni o di Grandi Unità operative. In ogni caso è presso questi organi che sorgono o si rilevano le esigenze di trasporto o di pianificazione dei movimenti. Agiscono a livello più elevato delle organizzazioni specifiche dei trasporti, alle quali sono, invece, devoluti i compiti direttivi ed esecutivi. Per quanto riguarda gli organi direttivi, invece, gli Eserciti della Francia, della Gran Bretagna e degli Stati Uniti hanno tutti un « Corpo dei trasporti » costituito con ruolo organico specifico, destinato a svolgere la funzione « Trasporti ». Lievi differenziazioni funzionali sono limitate esclusivamente agli organi esecutivi. Il Corpo dei Trasporti viene denominato: *Train* nell'Esercito della Francia; *Royal Corps of Transport* nell'Esercito della Gran Bretagna; e *Transportation Corps* nell'Esercito degli Stati Uniti.

Gli organi direttivi centrali del Servizio Trasporti sono retti dagli Ufficiali Generali capi di tali Corpi, i quali (come i nostri capi dei Servizi) assommano anche le funzioni di impiego di tutto il personale del Corpo distaccato presso altri Comandi e presso le Grandi Unità operative. Gli organi direttivi periferici dei trasporti presso Comandi Regionali od operativi o di Grandi Unità sono sempre retti da ufficiali di tali Corpi, specialisti nella organizzazione e pianificazione dei trasporti o movimenti interessanti l'esercito, qualunque sia il mezzo ed il sistema o i sistemi, da utilizzare.

Varia ovviamente per i tre eserciti l'ampiezza dell'attività di tali organi direttivi in funzione dei compiti generali dei singoli Corpi dei Trasporti e della specializzazione degli organi esecutivi a disposizione, pur rimanendo costante il principio dell'attribuzione dell'attività direttiva ad elementi del Corpo. Per quanto riguarda in particolare l'Esercito francese l'organo direttivo periferico del Servizio Trasporti assume anche la denominazione e le funzioni di « Comando » dei Reparti del *Train* da lui dipendenti quali organi esecutivi; trattasi, naturalmente, di funzione di comando indiretta.

Nell'Esercito della Repubblica Federale Tedesca il Servizio dei Trasporti si avvale di un Corpo organico solo a livello esecutivo. Gli organi direttivi, ai vari livelli, sono affidati non ad ufficiali organicamente appartenenti ad un unico Corpo o Servizio, ma ad ufficiali specialisti di varia provenienza, appositamente addestrati e preparati presso la Scuola di logistica della Bundeswehr. Nell'Esercito tedesco le *Transport - Truppen*, sono unità e reparti

ORGANI DEL SERVIZIO TRASPORTI PRESSO ALCUNI ESERCITI NATO
FRANCIA
GRAN BRETAGNA
REP. FED. TEDESCA
STATI UNITI D'AMERICA
DIRETTIVI
ESECUTIVI
Ispettorato del "TRAIN"
Unità del "TRAIN"
Unità autotrasporti
cp per trasporti sanitari
gr trasporto materiale via aerea
cp di trasbordo
cp. someggiate
unità addette al traffico
Comandi del TRAIN presso le Regioni Militari
Unità del "TRAIN"
Comandi del TRAIN presso le G.U.
Nella D.F.:
cp trasporti btg logistico
cp addetta al traffico
Capo del ROYAL CORPS OF TRANSPORT
Unità del R.C.T.
rep. per trasporti generali
personale ferroviario
unità marittime
rep. hovercraft
unità portuali
rep. spedizione aerea
Ufficiale capo dei trasporti presso i Comandi Regionali
Unità del R.C.T.
Nelle G.U.:
Unità del "TRANSPORT TRUPPEN"
rep. per trasporti generali
rep. per trasporti speciali
rep. per trasporti e rifornimenti
rep. per la movimentazione dei materiali
Sez. Trasporti dei Cdi di G.U. e log
Cdi Trasporti di Zona
Truppe speciali per l'esercizio degli alcodotti
Truppe per la regolazione del traffico
Direzione del traffico militare e dei terminali in seno al Ministero Difesa-Dipartimento Esercito
Capo del TRANSPORTATION CORPS
unità del "TRANSPORTATION CORPS"
rep. per il funzionamento dei terminali
rep. per trasp. via acqua
rep. per trasporti aerei
Organizzazione agenzie regionali per la direzione dei trasporti militari
Esercito di campagna Per ogni teatro di operazioni Divisione T4 nel TALOG
Brigata trasporti su
btg autotrasporti
cp terminali e movimentazione
btg di trasporto aereo
Ufficiale ai trasporti nel FASCOM
Ufficiale ai trasporti nel BALOG
Ufficiale ai trasporti nel G4 delle G.U.
Nella D.F.:
LEGENDA
Dipendenza di comando.
Dipendenza tecnico-amministrativa
Organi con personale dei « Corpi dei Trasporti ».
Organi con personale non appartenente ai « Corpi dei Trasporti »

con compiti esclusivamente esecutivi nell'ambito del Servizio Trasporti; i loro ufficiali esplicano solo funzioni di comando dei reparti organici. Dalla Direzione dei Trasporti del Ministero della Difesa dipendono in linea tecnica, quali organi direttivi, gli ufficiali nazionali responsabili dei trasporti nei Comandi NATO, le sezioni trasporti dei Comandi di Grandi Unità e dei Comandi logistici. I Comandi Militari Regionali decentrano parte della loro attività ai Comandi trasporti di zona, la cui giurisdizione corrisponde mediamente all'area di una provincia o di un compartimento ferroviario. Tali Comandi hanno il compito di assicurare il funzionamento dei trasporti, sia ferroviari sia stradali, nell'ambito della propria competenza, con particolare riguardo alla organizzazione della circolazione, sia stradale che ferroviaria, in collaborazione con le autorità civili

Gli organi esecutivi, differiscono lievemente nei diversi eserciti.

Nell'Esercito francese l'Arma del *Train* ha unità e reparti, al livello massimo di battaglione, specializzati nelle branche: trasporti stradali, trasporti stradali sanitari (reparti di autoambulanze), condizionamento dei carichi aerei per aviolanci o aviorifornimenti, trasbordi marittimi in porti o su spiagge, salmerie, organizzazione del traffico stradale. Il *Train* non ha reparti per trasporti ferroviari, i quali, in tempo di guerra, sono assicurati dalla militarizzazione delle ferrovie nazionali e coordinati, a livello centrale e regionale, da appositi organi direttivi interministeriali.

Nell'Esercito della Gran Bretagna: il *Royal Corps of Transport* dispone di reparti, anch'essi a livello massimo di battaglione, con particolare specializzazione nei settori: trasporti stradali generali, trasporti stradali speciali, salmerie (molto limitate), trasporti ferroviari (limitati essenzialmente all'affiancamento e controllo dell'organizzazione ferroviaria civile), trasporti marittimi (essenzialmente con mezzi da sbarco o da cabotaggio), trasporti con hovercraft, manovalanza e trasbordo portuale e/o su spiagge, condizionamento dei carichi aerei e organizzazione del traffico stradale.

Nell'Esercito della Repubblica Federale Tedesca i compiti esecutivi, inerenti al Servizio Trasporti, sono assolti dalle *Transport-Truppen* corrispondenti, limitatamente ai trasporti per via ordinaria, a quei reparti del Servizio Automobilistico che, nell'Esercito italiano, esplicano attività nell'ambito del Servizio Trasporti. Tali truppe, con unità specializzate al livello massimo di battaglione, operano nelle branche: trasporti stradali ordinari, trasporti stradali speciali, trasporti e rifornimenti, movimentazione e trasbordo di carichi secchi, movimentazione e trasbordo di carburanti, carico e scarico portuale, carico e scarico aereo. Esistono inoltre reparti speciali, non inquadrati nelle *Transport-Truppen,* per la regolazione del traffico stradale ed aereo, in operazioni. Non esistono organi esecutivi militari per i trasporti ferroviari, assicurati, all'emergenza, dalla militarizzazione delle ferrovie federali. Il loro impiego è coordinato dagli organi militari che hanno la direzione del Servizio Trasporti.

Nell'Esercito degli Stati Uniti i reparti del *Transportation Corps,* in genere a livello massimo di battaglione, possono essere riuniti in « Brigate Trasporti » assegnate, in linea di massima, in ragione di una per ogni Scacchiere di operazioni. Queste Brigate assicurano il funzionamento della Intendenza e l'azione di concorso nei trasporti alle Grandi Unità che gravitano sull'Intendenza stessa.

Il *Transportation Corps* conta reparti essenzialmente specializzati in: trasporti stradali, trasporti ferroviari, trasporti fluviali, trasporti aerei (elicotteri ed aerei da trasporto dell'esercito), organizzazione dei terminali di carico e scarico (stradali, portuali, aerei), movimentazione dei materiali, rifornimenti, riparazioni e manutenzione dei propri materiali.

L'organizzazione del traffico è devoluta ad altre organizzazioni al di fuori del Servizio dei Trasporti.

L'attività addestrativa, per tutti gli eserciti considerati, è accentrata presso Scuole Specializzate.

In sintesi, nei quattro eserciti considerati:

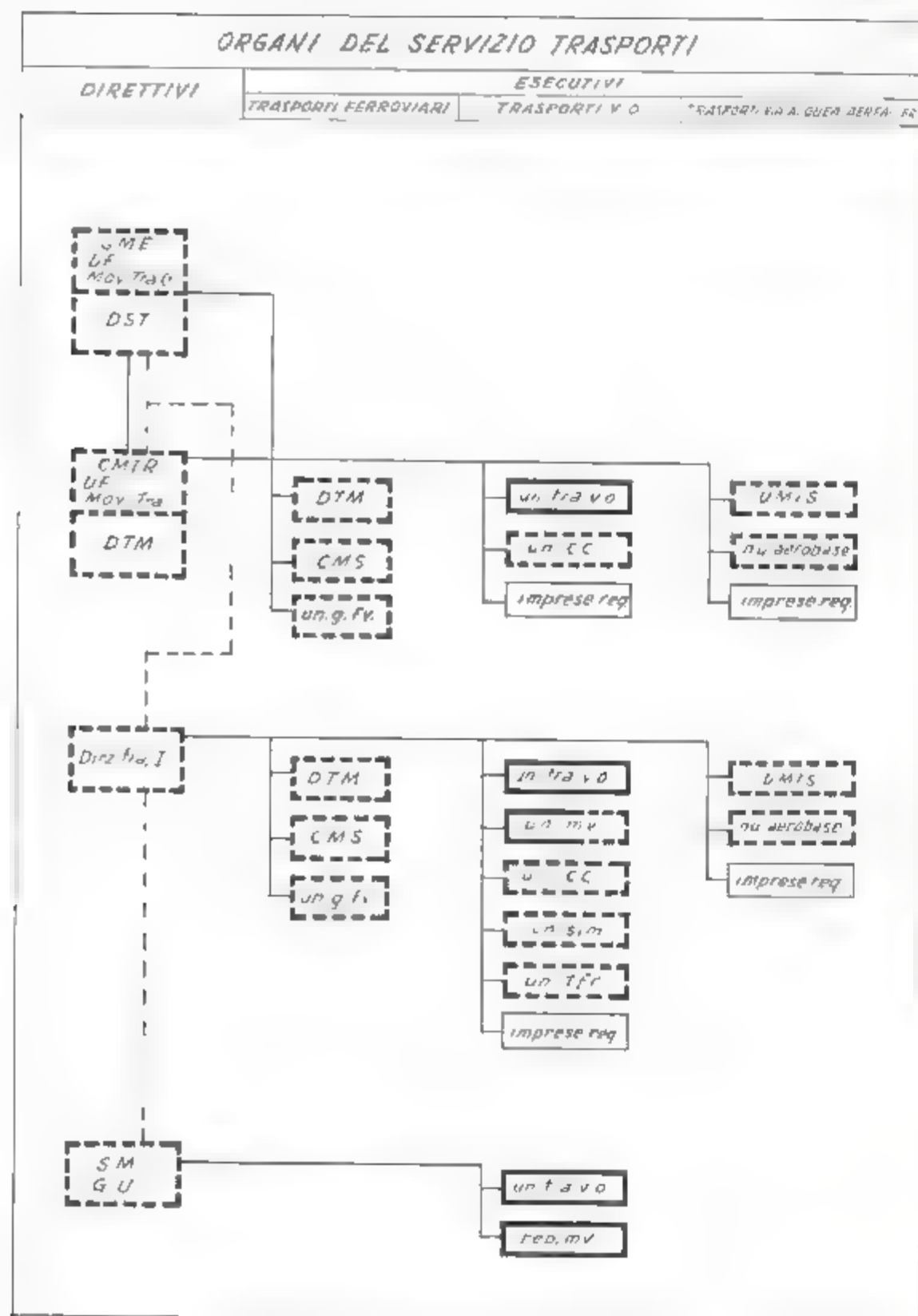
l'azione di comando è svolta da organi di Comando al di fuori del Servizio Trasporti;

— l'azione direttiva è svolta: da ufficiali del Corpo dei Trasporti presso gli Eserciti della Francia, della Gran Bretagna e degli Stati Uniti; da ufficiali di Arma presso l'Esercito della Repubblica Federale Tedesca;

— gli organi esecutivi sono costituiti da personale organicamente ordinato negli Eserciti della Francia, della Gran Bretagna, della Repubblica Federale Tedesca e degli Stati Uniti. Unica differenza, i reparti per l'organizzazione del traffico e del movimento non fanno parte dei Corpi dei Trasporti nell'Esercito della Repubblica Federale Tedesca e nell'Esercito degli Stati Uniti.

3. Organizzazione del Servizio Trasporti nell'Esercito italiano.

L'attuale organizzazione del Servizio Trasporti nell'Esercito italiano è riportata schematicamente nell'*allegato B.* Alla organizzazione funzionale-operativa del Servizio non corrisponde però una struttura ordinativa specifica. Al funzionamento del Servizio concorrono ufficiali, sottufficiali e truppa delle Armi e dei Servizi.

Gli organi di comando a livello centrale sono rappresentati, in pace, dall'Ufficio Movimenti e Trasporti del IV Reparto dello SMF, che assomma anche le funzioni direttive del Servizio (è retto da ufficiali in s.SM e vi operano ufficiali delle Armi e del Servizio Automobilistico particolarmente qualificati) e, in guerra, dallo stesso Ufficio Movimenti e Trasporti dello SME

Dipendenza d'impiego.

Dipendenza tecnico-amministrativa

Organi misti retti da Ufficiali in s.SM e/o d'Arma.

Organi del Servizio Automobilistico.

(1) All'emergenza sarebbe auspicabile divenisse organo di comando lasciando la funzione direttiva — che in pace svolge unitamente a quella di comando — alla Direzione Superiore Trasporti.

che, trasformandosi in Direzione Superiore Trasporti, conserva le funzioni di Comando (1). A livello periferico gli organi di comando sono rappresentati, in pace, dai Comandi Militari Territoriali e dai Comandi di G.U., complesse ed elementari e, in guerra, dagli SSMM delle Intendenze e delle Delegazioni di Intendenza, dai Comandi Militari Territoriali e, infine, dai Comandi di G.U., complesse ed elementari.

Gli organi direttivi del Servizio a livello centrale sono, in pace, come già accennato, l'Ufficio Movimenti e Trasporti del IV Reparto dello SME e, in guerra, la Direzione Superiore Trasporti, che si forma per trasformazione dell'Ufficio anzidetto, assommandone i compiti di comando e direttivi. A livello periferico operano, in pace, gli Uffici Movimenti e Trasporti dei Comandi Militari Territoriali, con ufficiali in s.SM, delle Armi e del S.A., le Sezioni SM degli Uffici Servizi dei Comandi di G.U. complesse ed elementari, con ufficiali d'Arma particolarmente qualificati, i Comandi delle unità e reparti. E' da osservare che, in guerra, agli organi già esistenti in pace, si aggiungono le Direzioni Trasporti delle Intendenze e gli Uffici Trasporti delle Delegazioni di Intendenza, entrambi con ufficiali in s.SM, delle Armi e del S.A.

Gli organi esecutivi sono costituiti, per i trasporti ferroviari, sia in pace che in guerra, dalle Delegazioni Trasporti Militari, affidate a ufficiali delle Armi, e dai reparti Genio ferrovieri ed esercizio linee ferroviarie, con personale dell'Arma del Genio. Per i trasporti via ordinaria gli organi esecutivi sono, in pace, gli autogruppi degli organi centrali, di CMTR e di C.A., gli autoreparti di CMTR e di G.U. elementari, le cp. movieri e i pl. movieri di G.U. elementari (tutte unità organiche del Servizio Automobilistico), le sezioni elicotteri di C.A. ed i reparti salmerie delle varie Armi. In guerra, agli organi di pace, si aggiungono gli autoraggruppamenti di manovra, le imprese civili requisite, i btg. movieri (unità organiche del Servizio Automobilistico), i rep. salmerie (delle varie Armi), le sezioni elicotteri di I., gli autoreparti D.T., le autosezioni D.T. e, infine, le cp. teleferisti (quest'ultime dell'Arma del Genio). Per i trasporti per via acquea ed aerea, gli organi esecutivi sono rappresentati dagli Uffici Militari Imbarchi e Sbarchi, da aliquote di nuclei interforze, per la saldatura con i trasporti aerei, e dalle imprese civili requisite. (In tutti questi organismi opera personale delle varie Armi)

L'addestramento è attuato dalle Scuole della Motorizzazione e dai reparti del Servizio Automobilistico e delle Armi, per quanto concerne i trasporti per via ordinaria, dai reparti di specifico impiego, per gli altri sistemi

(1) Una soluzione più completa ed aderente alla norma dovrebbe prevedere il mantenimento della funzione di comando da parte del predetto Ufficio e la costituzione della Direzione Superiore Trasporti con le sole funzioni direttive, come previsto per gli altri Servizi.

di trasporto, dallo SME - Trasporti, per la preparazione alle funzioni direttive nel settore dei trasporti ferroviari.

In sintesi, nell'organizzazione funzionale del Servizio Trasporti dell'Esercito italiano:

— l'azione di comando è sempre svolta da organi di Stato Maggiore;

— l'azione direttiva è svolta da organi retti da ufficiali in s.SM o particolarmente qualificati, che si avvalgono della collaborazione di ufficiali del Servizio Automobilistico e delle varie Armi;

— gli organi esecutivi sono costituiti da personale appartenente a varie Armi (essenzialmente fanteria e genio) ed al Servizio Automobilistico.

4. Raffronto tra le organizzazioni dei trasporti esistenti negli eserciti esteri considerati e nell'Esercito italiano.

Da quanto sinora esposto, risultano evidenti le analogie esistenti tra le organizzazioni degli eserciti francese, inglese ed americano da un lato, tedesco ed italiano dall'altro. I fattori essenziali che differenziano i due tipi di organizzazione vertono principalmente sull'esistenza, negli eserciti del primo gruppo, di « Corpi dei Trasporti » organicamente definiti e precisati in ruoli

Il Servizio logistico, organizzato funzionalmente, si avvale così di personale di un unico Corpo organico che esplica tutte le attività e soddisfa tutte le esigenze del Servizio, con conseguente attribuzione delle funzioni direttive del Servizio Trasporti ad ufficiali dei « Corpi dei Trasporti ».

Negli eserciti tedesco ed italiano non esistono specifici Corpi organici dei Trasporti in grado di assolvere, con proprio personale, tutti i compiti degli organi direttivi ed esecutivi. Le funzioni direttive sono svolte quindi prevalentemente da ufficiali d'Arma aventi specifica preparazione; le funzioni esecutive sono esplicate, nell'Esercito della Repubblica Federale Tedesca, *tutte* dalle *Transport - Truppen* (Servizio organicamente costituito) mentre, nell'Esercito italiano, sono svolte da personale del Servizio Automobilistico, per i trasporti per via ordinaria e per l'organizzazione del movimento e da personale delle Armi per le altre esigenze. In particolare, nell'Esercito italiano, il Servizio Automobilistico opera nel Servizio della Motorizzazione, di cui ha la piena e completa responsabilità logistica, direttiva ed esecutiva e nell'ambito del « Servizio Trasporti », a livello di comando e direttivo (con ufficiali particolarmente qualificati inquadrati negli organi di comando e direttivi) ed a livello esecutivo, per la parte relativa ai trasporti per via ordinaria ed all'organizzazione del movimento.

5. Considerazioni e proposte.

La soluzione « Corpo dei Trasporti » organicamente costituito realizzata presso gli eserciti esteri considerati, è sicuramente valida e funzionale. La soluzione più rispondente sembra, in particolare, quella adottata dagli eserciti francese, inglese ed americano, che prevede l'attribuzione agli ufficiali del Corpo, di tutte le attività direttive ed esecutive del Servizio Trasporti, nonchè di quelle relative al comando e all'addestramento del personale. Unitarietà di direzione del Servizio, di comando, di impiego e di addestramento costituiscono gli elementi essenziali, sui quali sono stati realizzati Corpi dei Trasporti efficienti e funzionali. Ovviamente la funzione di comando e di coordinamento, ai vari livelli, è sempre devoluta agli ufficiali dello Stato Maggiore.

La opportunità di addivenire, anche presso l'Esercito italiano, alla realizzazione di un Corpo organico, al quale devolvere tutte le attività *direttive ed esecutive* del Servizio sembra pertanto dimostrata.

Un'analisi dell'attuale organizzazione del Servizio Trasporti dell'Esercito italiano ha messo in evidenza che esso, per quanto concerne il personale, è percentualmente costituito come risulta dall'*allegato C*. I dati parziali e totali esposti, consentono di affermare che, in effetti, nell'Esercito italiano vi è già, nell'ambito del Servizio Trasporti, un Servizio di costituzione organica, quello Automobilistico, che ne costituisce la base preponderante. Esso, infatti, fornisce al « Servizio dei Trasporti » il 69% degli ufficiali, il 75% dei sottufficiali e il 91% della truppa, in pace, e il 64% degli ufficiali, il 73% dei sottufficiali e il 78% della truppa, in guerra.

La situazione esistente fa sorgere di conseguenza dubbi sulla opportunità della costituzione nell'Esercito italiano di un « Corpo dei Trasporti » *con proprio ruolo organico*, in relazione:

— alla possibilità, consentita dalla situazione esistente, di realizzare gradualmente una soluzione rapida ed economica che garantisca, anche durante l'attuazione, la sicura efficienza del Servizio dei Trasporti;

— alle difficoltà proprie della costituzione di un Corpo nuovo che dovrebbe trarre, inizialmente, i suoi effettivi dalle varie Armi e Servizi;

— alla limitata ampiezza del nuovo ruolo ed agli squilibri che si riscontrerebbero nei vari gradi;

- alle difficoltà di reclutamento degli ufficiali, per le limitate possibilità di carriera che il Corpo consentirebbe;

— all'onere da affrontare per la costituzione di un « Corpo » autonomo, con una propria organizzazione di comando ed addestrativa.

Il problema potrebbe essere risolto con una soluzione articolata in quattro tempi.

RIEPILOGO DEI DATI PERCENTUALI RELATIVI AL PERSONALE PREVISTO PER GLI ORGANI DI COMANDO, PER GLI ORGANI DIRETTIVI E PER I REPARTI DEL SERVIZIO TRASPORTI

Organi		Ufficiali SM / SG		Personale d'Arma con compiti specifici dell'Arma di appartenenza		Personale d'Arma con compiti non specifici dell'Arma di appartenenza		Personale del Servizio Automobilistico		Personale della Motorizzazione e altri Servizi con compiti specifici del Servizio di appartenenza	
		Pace	Guerra	Pace	Guerra	Pace	Guerra	Pace	Guerra	Pace	Guerra
Direttivo centrale	U.	1,43	1,18	0,18	0,29	0,18	1,83	0,71	0,12		
	SU.		—		0,12	1,30	1,16		—		
	Tr.		—			—	0,45		—		
Direttivo periferico	U.	5,57	5,76		[illegible]	5,70	5,76	0,71	2,47		
	SU.		—			3,54	2,72		0,63		
	Tr.	—	—			0,39	0,43		—		
Esecutivi centrali e periferici	U.	1,25	0,82	6,06	8,09	9,27	8,76	67,56	61,61	1,43	1,70
	SU.	—	—	12,95	14,25	6,60	8,46	75,22	72,66		
	Tr.	—	—	6,50	[illegible]	1,60	1,44	91,45	78,17		
Totali	U.	8,20	7,76	6,24	[illegible]	15,15	16,35	68,98	64,20	1,43	1,70
	SU.	—	—	12,05	14,37	11,83	12,34	75,22	73,29		
	Tr.	—	—	6,50	[illegible]	2,05	[illegible]	91,45	78,17		

In un primo tempo, il Servizio Automobilistico dovrebbe essere trasformato in *Corpo della Motorizzazione e dei Trasporti*, affidandone la funzione di Comando ed addestrativa al Capo del Servizio. Parallelamente le Scuole della Motorizzazione dovrebbero essere trasformate in *Scuole della Motorizzazione e dei Trasporti*, ed iniziare l'attività addestrativa per la parte relativa agli altri sistemi di trasporto. Dovrebbe restare invariata l'organizzazione di comando ed addestrativa per le rimanenti unità impiegate nell'ambito del Servizio Trasporti.

In un secondo tempo, le attività *non specifiche* dell'Arma di appartenenza, svolte ai vari livelli da personale di Arma, dovrebbero essere devolute a personale del Corpo della Motorizzazione e dei Trasporti. Sarebbero interessati al provvedimento il 15% degli ufficiali, il 12% dei sottufficiali e il 2% della truppa oggi operanti nel Servizio Trasporti, in pace, e il 16% degli ufficiali, il 12% dei sottufficiali e il 2% della truppa, in guerra.

In un terzo tempo, dovrebbero essere trasferite ad ufficiali del Corpo della Motorizzazione e dei Trasporti, specificamente preparati, tutte le funzioni direttive attualmente previste per ufficiali d'Arma particolarmente qualificati.

In un quarto ed ultimo tempo, potrebbero essere devolute al personale del Corpo della Motorizzazione e dei Trasporti, qualora ritenuto opportuno e conveniente, altre attività di livello esecutivo attualmente assolte da personale d'Arma (es.: rep. genio esercizio linee ferroviarie, sezioni elicotteri di C.A., ecc.).

Le fasi sopra indicate dovrebbero essere precedute dalla definizione di un adeguato ampliamento del ruolo, da realizzare con gradualità, attingendo alle normali fonti di reclutamento. Il periodo di assestamento iniziale potrebbe essere fronteggiato con ufficiali di complemento da trattenere in servizio a tempo determinato.

La soluzione delineata regolarizzerebbe, in sede ordinativa, una situazione già esistente. Il Servizio Automobilistico, infatti, fornisce ai Comandi ed alle Unità del Servizio Trasporti, in pace, il 31% degli ufficiali del proprio ruolo, il 44% dei sottufficiali e il 50% dei graduati e militari di truppa del Servizio.

Inoltre consentirebbe di realizzare un « Corpo » organico polivalente che avrebbe:

— una efficiente organizzazione di comando ed addestrativa;

— forti tradizioni ed elevata esperienza nel settore più consistente dell'organizzazione dei trasporti (quello dei movimenti e trasporti per v. o.);

— la possibilità di attenuare, per l'intercambiabilità del personale negli incarichi previsti per il Servizio della Motorizzazione e per il Servizio Trasporti, gli inconvenienti propri di un ruolo limitato con disarmonie nei vari gradi.

Il problema, in sintesi, potrebbe essere risolto con gradualità, economicità e senza crisi di trasformazione; la soluzione consentirebbe di perseguire una migliore preparazione specifica di tutto il personale degli organi direttivi ed esecutivi del Servizio, attraverso appropriate e aggiornate metodiche addestrative.

6. Conclusione.

Il problema trattato, di natura essenzialmente ordinativa, è indubbiamente attuale e richiede una soluzione. Nella valutazione dei suoi termini sono state tenute nel debito conto le esperienze fatte dagli Eserciti di altre Nazioni che, come si è visto, hanno condotto a soluzioni pressochè uniformi; la similitudine del problema non può condurre, nel nostro Esercito, a risultati molto diversi da quelli già realizzati.

La stesura dello studio ha omesso — per brevità — l'indicazione di altre soluzioni possibili ed il relativo confronto; la valutazione è stata però condotta in profondità, come risulta dalla elencazione delle cause che hanno determinato la scelta. E' stato attribuito giusto peso alla convinzione fondamentale che è bene evitare soluzioni radicali che, purtroppo, sono sempre le più facili da concepire, ma, specie nel settore ordinativo ed organico, le più difficili da realizzare per le crisi che determinano, per il tempo che richiedono e per l'onere che comportano.

La soluzione delineata e proposta è sembrata, ad un esame obiettivo, quella più rispondente per il particolare problema, in relazione alla nostra situazione attuale.

CONSIDERAZIONI SUL FALLIMENTO DELL'OFFENSIVA AUSTRIACA SUGLI ALTIPIANI NEL MAGGIO 1916

Ten. Col. g.p. t.SG Gualtiero Stefanon

Premessa.

Molti scrittori militari hanno trattato l'argomento dell'operazione offensiva austriaca passata alla storia sotto il nome di Strafexpedition, il cui successo avrebbe dovuto concretarsi in una dura ed esemplare punizione del « tradimento » italiano nei confronti degli Imperi Centrali.

Pochi tra essi hanno però cercato di individuare se alla base del fallimento di quell'offensiva vi fossero stati, oltre al valore, alla tenacia ed alla capacità di resistenza dell'Esercito Italiano, anche errori da parte austriaca, errori concettuali, organizzativi e di condotta dell'operazione sul piano militare.

In altri termini, errori « professionali » nell'applicazione dei principi dell'arte della guerra, tali da poter essere interessanti, sul piano dell'indagine, anche ai giorni nostri. L'immutabilità di quei principi rende, infatti, ancora valido l'insegnamento scaturito da una loro errata applicazione, in qualsiasi momento storico o contingente.

Questo lavoro intende porre in evidenza alcuni di tali errori, traendo lo spunto da quanto è stato scritto in Austria sull'argomento negli anni successivi alla prima guerra mondiale.

L'obiettivo dell'offensiva.

Il Generale d'Armata Conrad von Hoetzendorf, Capo dello Imperiale Regio Stato Maggiore Austriaco, il 21 maggio del 1915, aveva temporaneamente rinunciato al progetto di operare offensivamente contro il nuovo nemico italiano, e ciò anche in seguito al netto dissenso del Falkenhayn, Capo di Stato Maggiore dell'alleato Esercito tedesco.

Appena un mese dopo, però, il Capo della Sezione Italiana del suo Gruppo operativo, Ten. Col. di SM Schneller, gli presentava, di propria

iniziativa, un accurato studio relativo « a future operazioni offensive contro l'Italia ».

Lo studio, ulteriormente sviluppato, fu in seguito trasformato in un piano operativo la cui realizzazione venne progettata dopo che si erano rivelati non risolutivi, nel quadro generale delle operazioni, gli attacchi condotti dalle Armate Italiane sulla fronte dell'Isonzo.

L'offensiva, che doveva essere sferrata tra i solchi dei fiumi Adige e Brenta, avrebbe dovuto svilupparsi lungo la direttrice adducente dagli altipiani alla pianura, con obiettivo strategico il litorale di Venezia, distante circa 50 km dallo sbocco in piano del F. Brenta.

Dalle posizioni di partenza dell'attacco, situate sull'altipiano di Folgaria - Lavarone, la linea pedemontana distava mediamente 25 - 30 km.

Qualora lo sbocco in pianura fosse avvenuto con forze sufficienti, la fronte nemica dell'Isonzo sarebbe divenuta insostenibile e l'Esercito italiano sarebbe stato minacciato da una catastrofe probabilmente definitiva.

Lo stesso Capo di Stato Maggiore Generale italiano, il Generale Luigi Cadorna, avrebbe in seguito dichiarato, nelle sue « Memorie », che, nel momento in cui l'avversario si fosse affacciato alla dorsale montana che domina la pianura veneta, egli avrebbe rinunciato a tenere l'Isonzo.

Al Generale d'Armata Arciduca Eugenio fu affidato il Comando del Gruppo d'Armate del Tirolo Meridionale, che doveva condurre le operazioni e che sarebbe stato formato da 14 Divisioni, rinforzate con 60 batterie d'artiglieria di grosso calibro.

Dette forze sarebbero state articolate in due Armate, una delle quali, l'11ª, era già costituita sotto il comando del Generale Dankl, mentre l'altra, la 3ª, era in formazione.

L'11ª Armata, allorchè il piano offensivo venne delineato, era composta da quattro Corpi d'Armata (III, VIII, XVII e XX) ciascuno su due Divisioni di fanteria più una Divisione « Schuetzen » inquadrata nel III C.A.

Il XX C.A. era agli ordini dell'Arciduca erede al trono, il Luogotenente Feldmaresciallo Carlo Francesco Giuseppe, il che fu causa, in seguito, di gravi decisioni di comando.

Il disegno di manovra austriaco.

La decisione di dare corso all'offensiva fu presa il 6 gennaio 1916, e l'orientamento iniziale fu quello di impiegare in prima schiera l'11ª A., con compito di « scaglione di sfondamento », ed in seconda schiera la 3ª A., con compito di « scaglione di marcia », ossia di alimentazione e di sostegno in profondità dell'azione dell'11ª A.

Pertanto il compito dell'11ª A., al 6 febbraio, veniva così formulato dal Comando Supremo Austriaco: « Avanzare tra il F. Adige e la Valsugana, con il grosso delle forze saldamente tenute alla mano, per gli altipiani di Folgaria e Lavarone rispettivamente su Thiene e Bassano, avendo in 2ª schiera la 3ª A., che verrà impiegata dal Comando Gruppo di Armate del Tirolo Meridionale a seconda della situazione, possibilmente però per sfruttare il successo dell'11ª A. dopo lo sbocco dai monti ».

In sintesi, l'azione doveva essere svolta in prevalenza al centro del settore operativo, trascurando ogni possibilità di agire per la Val di Leogra su Schio e per la Valsugana su Bassano. L'obiettivo di attacco del Gruppo di

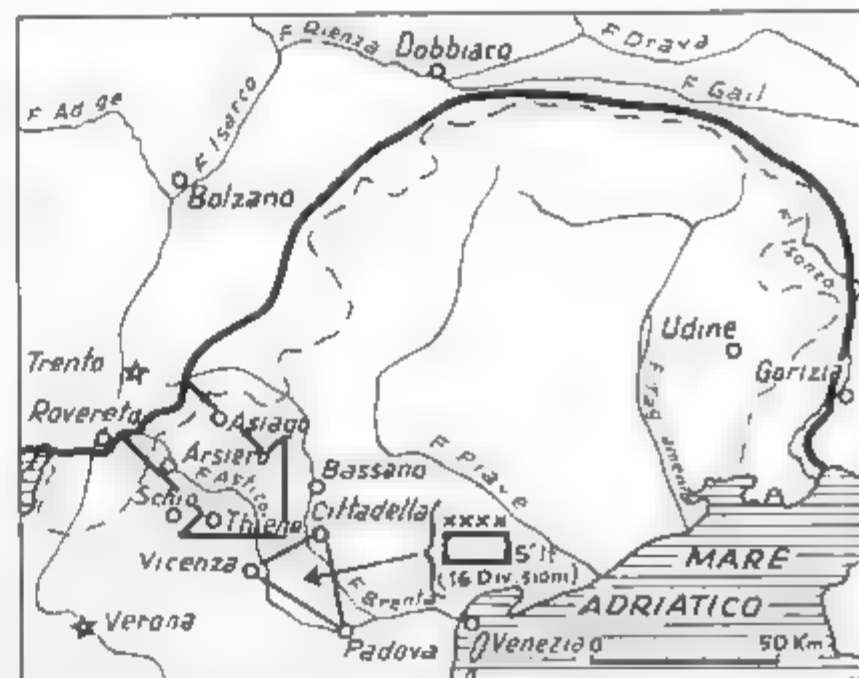



Fig. 1. - L'iniziale disegno di manovra austriaco (6 maggio 1916).

Armate, anzichè essere fissato nel litorale di Venezia, come originariamente progettato, veniva fissato alle soglie della pianura (*fig. 1*).

In data 28 febbraio l'Arciduca Eugenio, dissentendo da tale impostazione del problema operativo, faceva notare al Comando Supremo che l'obiettivo di attacco assegnato non era risolutivo, per la sua scarsa profondità, e che, a suo parere, era necessario raggiungere obiettivi che consentissero di interdire la pianura veneta alla contromanovra delle forze Italiane.

Per poter aspirare ad obiettivi così « lontani » era indispensabile il possesso della linea ferroviaria della Valsugana, nonchè delle tre strade che congiungono la Valle dell'Adige con Schio, Thiene e Bassano, al fine di garantirsi una sufficiente potenzialità di alimentazione delle forze destinate ad operare in profondità nella pianura.

A tal fine il Comando del Gruppo di Armate, in data 28 febbraio, aveva così formulato il compito dell'11ª A.: « Condurre l'attacco esercitando uno sforzo principale, da attuare con il grosso delle forze, per gli altipiani di Folgaria e Lavarone, ed uno sforzo sussidiario, con un'aliquota di forze, per Pian delle Fugazze su Schio ».

Allo scopo di garantire il possesso della ferrovia della Valsugana, la 3ª A. avrebbe agito, sulla sinistra dell'11ª, con un'aliquota di forze per impadronirsi delle opere di Primolano e della linea ferroviaria sino a Bassano.

Appariva quindi evidente che l'Arciduca Eugenio intendeva agire, oltre che al centro, anche sulle ali, in contrapposizione agli intendimenti di Conrad.

Quest'ultimo però, il 3 marzo, ribadì le proprie disposizioni iniziali: niente azione per la Valsugana, tutto lo sforzo al centro dello schieramento.

Vennero pertanto revocate le direttive del 28 febbraio e, a seguito di accordi intercorsi tra il Comando del Gruppo d'Armata ed il Comando dell'11ª A., il Generale Dankl, il 31 marzo, emanò le seguenti direttive, approvate dal Comando Supremo: « L'azione di sfondamento verrà condotta sugli altipiani impiegando un dispositivo così articolato: XX C.A., al centro, con obiettivo Arsiero - Thiene; VIII C.A., a destra, con obiettivo Schio; III C.A., a sinistra, con obiettivo Asiago; XVII C.A., in riserva di A., a sud di Trento, nella zona di Pergine .

L'inizio dell'azione venne fissato per il 10 aprile.

Le condizioni metereologiche, ed alcune azioni offensive locali condotte dagli Italiani nel settore dell'Adamello, del Comelico e della stessa Valsugana, ritardarono e disturbarono il concentramento delle forze Austriache destinate ad operare nel Trentino.

Il Comando del Gruppo d'Armate, pertanto, solo l'8 maggio potè concretare il dispositivo definitivo per l'attacco (*fig. 2*), in base al quale l'VIII C.A., rinforzato con una Divisione di Fanteria, avrebbe attaccato nel settore compreso tra Coni Zugna e la Val Terragnolo (31 battaglioni su 12 km di fronte), mantenendo come obiettivo Schio; il XX C.A. avrebbe operato per l'Altipiano di Folgaria (34 battaglioni su 8 km di fronte) con obiettivo Arsiero - Thiene; il III C.A., inizialmente, non avrebbe attaccato ma avrebbe appoggiato con il fuoco di tutte le proprie artiglierie l'azione del XX.

Solo dopo che questi avesse superato la 2ª linea difensiva italiana (sull'allineamento Spitz Tonezza - M. Toraro), il III C.A. avrebbe iniziato l'attacco per l'Altopiano di Vezzena (26 battaglioni su 8 km di fronte), avendo come obiettivo Asiago e Bassano.

Il XVII C.A., invece, unitamente al XXI in via di costituzione, veniva posto alle dipendenze della 3ª Armata, e gli veniva assegnato il compito di fissare le difese italiane della Valsugana. L'inizio dell'attacco venne definitivamente ordinato per il 15 maggio.

La diversità tra i due disegni di manovra, quello del 28 febbraio e quello dell'8 maggio, appare evidente. Il Comando Supremo Austriaco, accettando

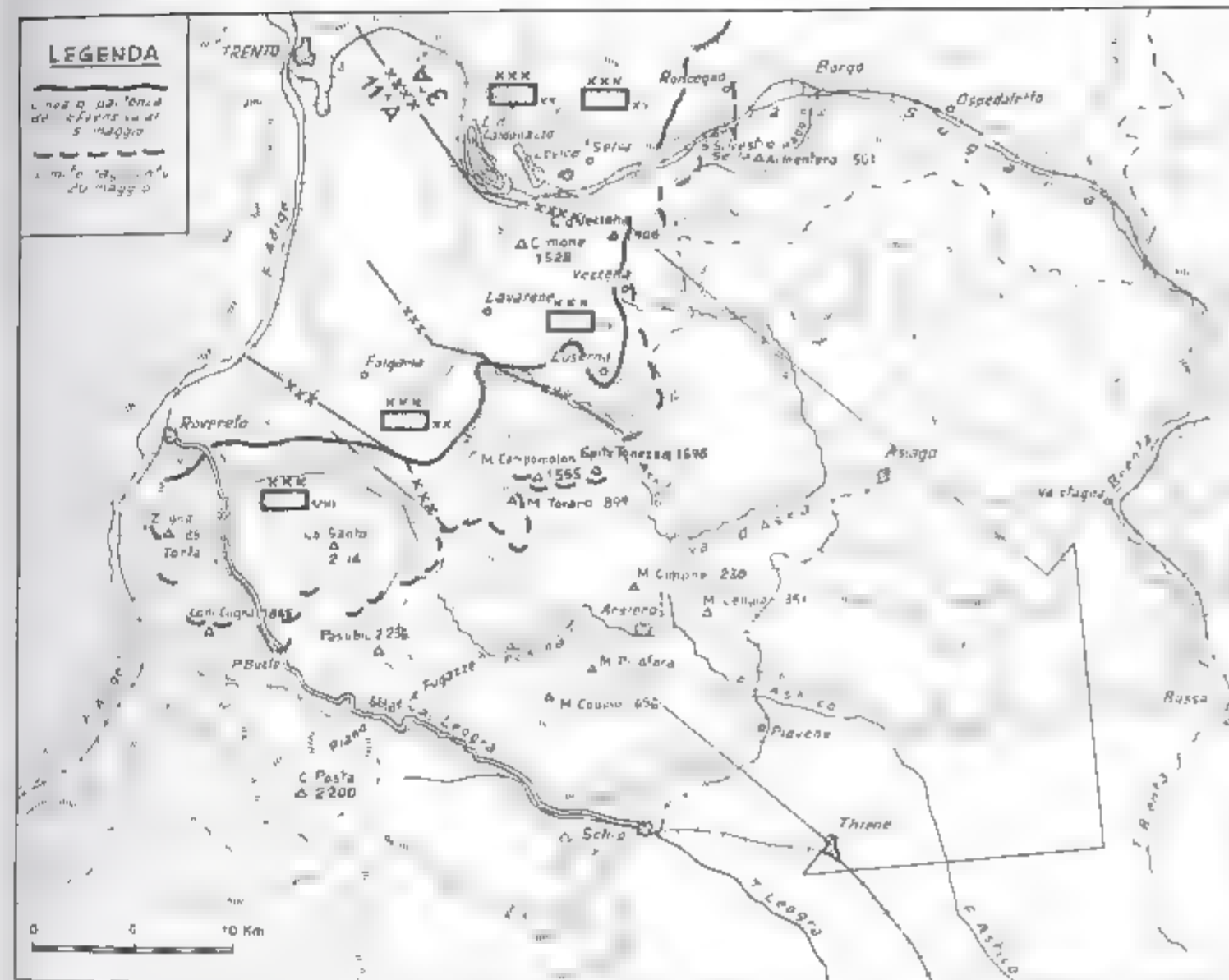



Fig. 2. Lo schieramento delle forze austriache all'inizio delle operazioni.

il punto di vista del Comando del Gruppo d'Armate, rinunciava completamente al progetto iniziale di condurre l'operazione « con un cuneo di forze ben compatte, formato dall'11ª A., che doveva procedere, a massa, dagli altipiani di Folgaria e Lavarone su Thiene e su Asiago - Bassano, sostenuto ed alimentato in profondità dalle forze della 3ª A. ».

Al cuneo massiccio veniva sostituito un complesso di forze costituite da due Corpi d'Armata in 1ª schiera, XX e VIII (quest'ultimo movente da basi di partenza arretrate rispetto al primo) che dovevano iniziare l'attacco in un primo tempo, mentre l'altro Corpo d'Armata, il III, lungi dal concorrere alla formazione della massa, doveva subordinare l'inizio della propria azione alla parziale riuscita di quella affidata al XX.

Inoltre il nuovo dispositivo, prevedendo l'avanzamento in prima schiera di un'aliquota della 3ª A. (il neo-assegnato XVII C.A.), costituiva un primo passo verso l'impiego delle due Armate affiancate anzichè a scaglioni successivi (« di sfondamento » e « di massa ») inizialmente ritenuto necessario dal Comando Supremo Austriaco per superare le profonde difese italiane su quel terreno aspro e tarotto.

Questo precedente, come si vedrà in seguito, oltre a lasciare temporaneamente inutilizzato il XXI C.A., ormai praticamente costituito, avrebbe portato a decisioni del tutto negative nel corso dello svolgimento dell'offensiva.

Mentre il disegno di manovra veniva via via evolvendo nel senso sopradescritto, presso il Comando del Gruppo di Armate si affermavano i seguenti concetti che avrebbero influenzato non poco il successivo svolgimento delle operazioni. Si era pienamente convinti che, in un terreno montano tanto compartimentato ed aspro, il successo di tutta l'operazione sarebbe dipeso soprattutto dall'azione autonoma dei minori reparti e dalla capacità dei loro comandanti. E, per garantire la necessaria cooperazione tra questi reparti e le unità d'artiglieria pesante che li dovevano sostenere, l'offensiva doveva essere scomposta in una serie d'attacchi parziali, i quali, a differenza di quanto avviene in una battaglia su terreni in pianura, che mira per lo più a conseguire lo sfondamento nel punto debole della difesa, dovevano tendere alla conquista di quelle posizioni, naturalmente forti, che costituivano i pilastri non aggirabili dello schieramento avversario.

Si giunse così a suddividere tutta l'azione in una serie di atti tattici successivi, minuziosamente programmati nei giorni e nell'ora di effettuazione.

Tale procedimento sistematico presentava una certa rigidità, ma sembrava il migliore per garantire l'aderenza tra l'azione delle fanterie e quella delle artiglierie, indispensabile per sopraffare le difese nemiche fortemente organizzate su quel difficile terreno di montagna.

Particolarmente per il XX C.A. l'ordine di operazione prevedeva di attuare lo sfondamento mediante una serie di attacchi, coordinati nel tempo, tendenti a far cadere una dopo l'altra le singole vette montane che costituivano i bastioni dello schieramento difensivo italiano.

Nei primi giorni di aprile, infine, il Comando del Gruppo d'Armate emanò una disposizione, in base alla quale l'azione di ogni comandante sarebbe stata valutata tanto più positivamente quanto minore fosse stato il tributo di sangue pagato dal proprio reparto nell'assolvimento del compito affidatogli.

Per quanto umano potesse essere tale principio, esso, reso noto sino ai più bassi livelli gerarchici, ebbe un inevitabile effetto paralizzante proprio sui Comandanti in sottordine, che avrebbero dovuto agire, invece, con maggiore audacia e spregiudicatezza.

Ed ebbe anche un particolare influsso sull'azione del C.A. comandato dall'Arciduca erede al trono, il quale, « nella sua grande bontà d'animo »,

volle che venisse posto a base di tutto il problema operativo il principio di evitare al massimo le perdite.

Questa disposizione, e l'eccessiva rigidità del procedimento d'attacco, comportarono l'adozione di misure spesse volte non aderenti alla situazione operativa. Oltre a paralizzare ogni slancio ed a causare notevoli perdite di tempo, esse fecero sì che, nel corso delle operazioni, il Comando del Gruppo d'Armate ed i Comandi di Armata, vedessero sempre più ridotte le loro possibilità di esercitare una efficace azione di comando.

Le forze contrapposte alla data del 15 maggio 1916.

1. *Austro-Ungarici.*

Il Gruppo d'Armate dell'Arciduca Eugenio comprendeva, come già detto, l'11ª A. e la 3ª A., nel frattempo costituita.

Ciascuna Armata era articolata su tre Corpi d'Armata.

L'11ª A. (Corpi d'Armata VIII, XX, III) era su 8 Divisioni di fanteria, e la 3ª A. (Corpi d'Armata I, XVII, XXI) era su 6 Divisioni più tre Brigate di fanteria.

Complessivamente, le forze austro-ungariche destinate a condurre l'operazione ammontavano a 159252 uomini, e disponevano di 1056 bocche da fuoco.

La massa delle artiglierie di rinforzo era stata assegnata all'11ª A. e ad un C.A. della 3ª, il XVII, incaricato del fissaggio in Valsugana.

Gli altri due Corpi d'Armata della 3ª A., (I e XXI), con le sole artiglierie organiche, costituivano prevalentemente rinforzi di fanteria.

2. *Italiani.*

Sul finire dell'aprile 1916 il settore del fronte italiano compreso tra lo Stelvio ed il solco del T. Cismon era presidiato dalla 1ª A. italiana, composta da due Corpi d'Armata (III e V), tre Divisioni di fanteria (37ª, 9ª e 10ª), e da altri complessi di forze in supporto ed in rinforzo.

Di tali Unità quelle che assorbirono inizialmente l'urto del Gruppo di Armate del Tirolo Meridionale furono:

— la 37ª D.f., schierata tra il L. di Garda e la Vallarsa;

— il V C.A., schierato tra la Vallarsa ed il solco del F. Brenta;

— un raggruppamento di forze, costituenti il Settore Brenta-Cismon, schierato tra i solchi dei due corsi d'acqua omonimi

Inizialmente, in previsione dell'offensiva austriaca, che molti sintomi davano per certa, il Comando Supremo Italiano ordinò alla 1ª A. di predisporre quattro linee di difesa successive in corrispondenza dei punti più forti del terreno.

Ad offensiva già iniziata, venne poi dato corso a tutta una serie di provvedimenti, alcuni già previsti da tempo ed altri dettati dall'evolvere della situazione.

Sarà sufficiente ricordarne due:

— un rinforzo concesso alla 1ª A. ponendo alle sue dipendenze i Corpi di Armata X e XIV, per un complesso di forze che, alla data del 25 maggio, ammontava a quattro Divisioni di fanteria più altre unità di supporto, e che portò il rapporto delle forze in campo a 14 Divisioni e 3 Brigate di fanteria austro-ungariche contro poco più di 12 Divisioni di fanteria italiane;

— la costituzione, ordinata il 21 maggio, dalla 5ª A., con compiti di riserva generale, da dislocare nel triangolo Vicenza-Padova-Cittadella. Tale G.U., il cui schieramento venne completato entro il 5 giugno, risultò costituita da cinque Corpi d'Armata (VIII, XX, XXII, XXIV, XXVI), per un complesso di dieci Divisioni di fanteria e due Divisioni di cavalleria. Tali forze, cui si aggiungevano la 20ª D.f. e metà della 19ª D.f. schierate nella zona di Verona, erano destinate ad intervenire, prioritariamente, contro le forze austriache che fossero riuscite ad affacciarsi agli sbocchi delle valli.

Il Comando Supremo Italiano, il quale indirizzò e sostenne direttamente, con l'impiego delle proprie riserve l'azione condotta dalla 1ª A., attuò infine un'articolazione di comando di gran lunga più unitaria e lineare di quella realizzata dal Comando Supremo Austriaco: e di ciò danno ampia ed imparziale ammissione tutte le fonti austriache consultate.

Lo svolgimento delle operazioni.

Alle ore 0600 del 15 maggio, con condizioni atmosferiche di completa visibilità, iniziò la preparazione d'artiglieria nei settori del XX e dell'VIII C.A. Tra le ore 0900 e le 1000 le azioni di fuoco raggiunsero il loro massimo volume.

Lungo il fronte del XX C.A., ampio circa 8 km, vennero impiegate 176 bocche da fuoco da campagna, 54 pezzi campali e 20 pesanti, tutti organici alle GG.UU., rinforzati da 13 pezzi da campagna, 33 pezzi pesanti campali e 13 pesanti del III C.A. Una densità di quasi 39 bocche da fuoco per ogni chilometro di fronte.

Alle 1000 iniziò l'attacco delle fanterie.

Tutta l'azione si sviluppò secondo i piani prestabiliti, anche nei giorni successivi, per cui entro il 20 maggio vennero raggiunti i limiti indicati nella cartina riportata alla *fig. n. 2*, ossia venne superata ovunque la seconda linea difensiva italiana.

Il successo delle operazioni condotte fino a quel giorno fu completo, e tutto lasciava prevedere che l'offensiva, continuando con lo stesso ritmo, sarebbe riuscita.

Nel frattempo però, il 17 maggio, il Comando del Gruppo d'Armate disponeva, improvvisamente, un ridimensionamento dei settori operativi.

Il XXI C.A., ultimata la costituzione, veniva posto alle dipendenze dell'11ª A. alla cui ala sinistra veniva sottratto il III C.A., a sua volta posto alle dipendenze della 3ª A. dalle ore 1200 del 20 maggio.

« Con questa misura », si legge nella motivazione del provvedimento inviato dal Comando del Gruppo d'Armate al Comando Supremo Austriaco, a Teschen, si è inteso far fronte all'urgente esigenza di modificare l'attuale scaglionamento in profondità delle forze del Gruppo d'Armate, articolate su un'Armata in prima schiera ed una in seconda.

« Tale schieramento — continua il documento —, a lungo andare avrebbe certamente comportato l'esaurimento della 3ª A. a favore dell'alimentazione dell'11ª.

« Il provvedimento consentirà invece l'impiego combinato di ambedue le G.U., e l'instaurazione di una loro più funzionale subordinazione al Comando del Gruppo d'Armate per il decorso futuro delle operazioni.

« Come limite di settore fra le due Armate è stata fissata la valle del F. Astico.

« Gli ordini relativi avranno decorrenza dal 20 maggio.

« Pertanto l'11ª A., schierata ad ovest della Val d'Astico, risulterà costituita dall'VIII, XX e XXI C.A., nonchè dalla 48ª D.f.

« La 3ª A., schierata ad est del suddetto limite di settore, avrà il compito di condurre uno sforzo secondario per l'Altipiano dei Sette Comuni, e di concorrere all'azione dell'11ª A. puntando sulla media valle del F. Brenta con obiettivo Valstagna. Essa sarà costituita dai C.A. III e XVII, quest'ultimo sempre schierato nel settore della Valsugana, sarà rinforzato dalla 6ª D.f., ed avrà in riserva il I C.A. » (*fig. 3*).

Tutte le fonti austriache sono concordi nel sostenere che, « in realtà, lo svolgimento delle operazioni non giustificava affatto il riordinamento operativo sopra descritto ».

Esso fu dovuto, come noto, agli orientamenti maturati presso il Comando del Gruppo d'Armate già prima del 15 maggio, e venne preso per potenziare con forze fresche (il XXI C.A.) l'ala destra dell'11ª A. e consentire a questa di impossessarsi rapidamente della rotabile Rovereto-Schio.

Malgrado il riordinamento attuato, però, l'11ª A. non riuscì nell'intento. La pesantezza generale del dispositivo e la tenace difesa italiana, unitamente a gravi errori commessi nella trasmissione degli ordini, fecero sì che l'ala destra dell'Armata non riuscisse a superare se non di poco il limite raggiunto entro il 20 maggio.

Inoltre, « la scissione attuata sul fronte di attacco fece sì che l'azione di comando nei confronti dei C.A., nonchè il coordinamento delle loro azioni, venisse a far capo a tre Comandi Superiori (quelli delle due Armate e quello del Gruppo d'Armate) ».

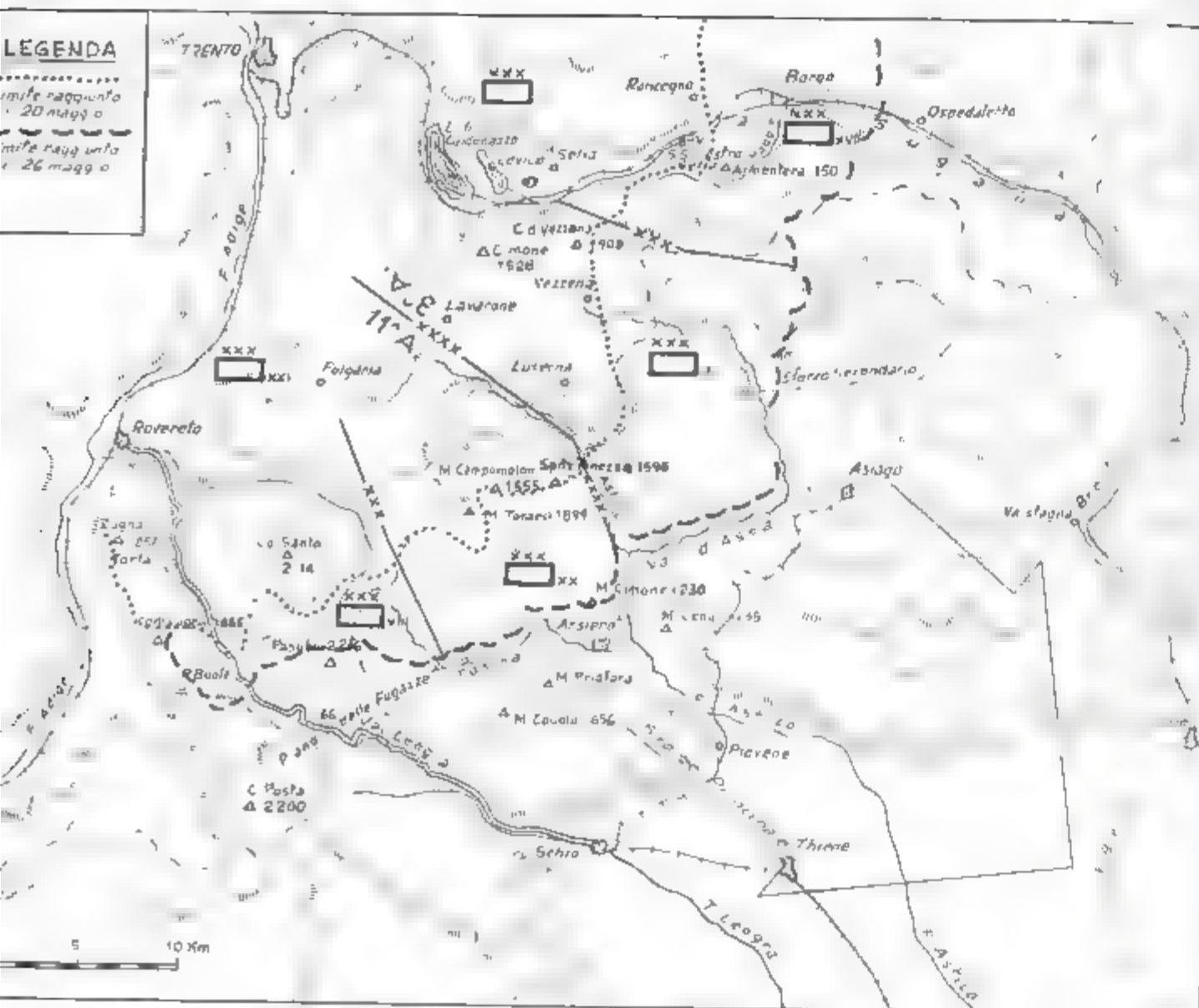



Fig. 3. - Lo schieramento austriaco dopo il ridimensionamento del dispositivo (20 maggio 1916).

I che rese palesemente impossibile la necessaria unità d'azione delle G.U. avanzate su entrambe le spalle della Val d'Astico, già di per sè stessa difficile da realizzare.

L'arresto della progressione dell'VIII C.A., che come noto conduceva uno sforzo sussidiario, avrebbe potuto non essere, di per sè, determinante ai fini dell'esito dello sforzo principale affidato ai Corpi d'Armata XX e III. Il Comando dell'11ª A., infatti, coordinando e potenziando l'azione di queste due ultime G.U., che continuavano per altro la loro progressione, sarebbe forse riuscito a superare la crisi parziale creatasi all'ala destra. Il riordinamento del dispositivo, avendo scomposto lo sforzo principale, prima

affidato all'11ª A., in due sforzi separati alle ali interne delle due Armate, faceva però sì che il coordinamento tra le azioni del XX e del III C.A. spettasse ora al Comando del Gruppo d'Armate, dal quale doveva promanare ogni decisione.

In tale nuova situazione, il Comando del Gruppo d'Armate, a sua volta, cominciò a rendersi conto dell'estrema difficoltà di coordinare, al proprio livello, operazioni impostate sul procedimento troppo sistematico adottato all'inizio dell'offensiva, il quale, oltre ad impedire di per sè lo sfruttamento delle occasioni di rapido successo che via via si presentavano, minacciava di rivelarsi più dannoso di un procedimento basato su azioni spinte audacemente in profondità. L'unico modo con cui il Comando del Gruppo d'Armate poteva ovviare a tali inconvenienti consisteva nel potenziare decisamente l'azione del XX e del III C.A., lanciandoli contemporaneamente sui rispettivi obiettivi, anche accettando il fatto che la Val di Leogra rimanesse, temporaneamente, in mano dell'avversario.

Tale decisione non venne però presa, in parte perchè ragioni « politiche » imponevano di risparmiare al massimo il XX C.A., al comando dell'erede al trono, ed in parte per una errata valutazione delle capacità residue della difesa, nonostante che « moltissimi sintomi dimostrassero imminente il crollo della terza linea difensiva dello schieramento italiano, il cui potenziale operativo era stato profondamente scosso ».

Lo scopo dell'indagine, fissato nella premessa del lavoro, non richiede che le operazioni svolte dal Gruppo d'Armate del Tirolo Meridionale vengano seguite sino all'arresto dell'offensiva, imposto dal Comando Supremo austriaco, come è noto, alla sera del 19 giugno 1916.

E' sufficiente ricordare che, mentre l'VIII C.A. non riuscì mai a raggiungere l'obiettivo assegnatogli, il XX C.A. occupò Arsiero il 27 maggio, ed il III C.A. prese Asiago due giorni dopo, il 29 maggio.

Il XVII C.A., sulla sinistra della 3ª A., pur conducendo una serie d'azioni autonome, nel quadro dei compiti di fissaggio assegnatigli, lasciando l'iniziativa ai comandanti in sottordine, riuscì a raggiungere, il 28 maggio, con elementi avanzati, Ospedaletto, ove la sua azione venne fermata dal Comando del Gruppo d'Armate, che la riteneva inutile vista la progressione dell'attacco sull'Altopiano dei Sette Comuni.

Vi è però ancora da sottolineare un particolare aspetto dello sviluppo dell'offensiva, ed è l'azione condotta dal III C.A., inizialmente ala sinistra dell'11ª A., poi ala destra della 3ª.

Gli obiettivi raggiunti dall'attacco del III C.A. tra il 20 ed il 25 maggio, nel suo nuovo ruolo, sono indicati nella cartina di cui alla *figura n. 3* unitamente ai risultati delle operazioni condotte dal XX e dall'VIII C.A.

Dalla cartina è possibile notare che il III C.A., pur avendo fruito solamente dell'appoggio delle proprie artiglierie organiche, avanzò, in sei giorni

di combattimento, per una profondità uguale a quella raggiunta dal XX C.A in undici giorni.

Diviene quindi logico chiedersi quali obiettivi gli Austriaci avrebbero potuto raggiungere se il III C.A. avesse attaccato contemporaneamente al XX, o almeno in stretto coordinamento con esso.

Le conseguenze per le difese italiane sarebbero state probabilmente determinanti.

Anche da un superficiale esame del terreno appare chiaro che sarebbe stato quasi impossibile resistere ad una azione offensiva condotta unitariamente lungo le direttrici Arsiero - Piovene ed Asiago - Valstagna, in Valsugana.

Il raggiungimento di quest'ultimo obiettivo, da parte austriaca, avrebbe avuto come conseguenza, tra l'altro, l'isolamento e la perdita di tutte le forze che difendevano la Valsugana tra Valstagna e Ospedaletto.

Nonostante gli avvertimenti più volte formulati in materia dal Comando del Gruppo d'Armate, dopo il 23 maggio una simile azione combinata non fu più possibile, in quanto la situazione operativa era venuta ormai evolvendo in modo sfavorevole.

Anche l'intervento del Comando Supremo Austriaco, che manifestò i propri dubbi al Comando Gruppo d'Armate per l'eccessivo ed infruttuoso dispendio di forze avvenuto all'ala destra dell'11ª A., a discapito di un più redditizio potenziamento dello sforzo condotto dal III C.A., non valse a ristabilire la situazione

Il 30 maggio, abbandonata ogni speranza di impossessarsi della rotabile Rovereto - Schio, venne fatto il tentativo di spostare la gravitazione dello sforzo nel settore della 3ª A. inserendo in prima linea anche il I C.A. a sostegno del III. Il provvedimento, preso troppo tardi, non conseguì il risultato voluto.

La cartina di cui alla *fig. 4* indica anche la progressione più avanzata raggiunta dagli Austriaci tra il 25 maggio ed il 12 giugno.

Da essa è possibile constatare che i progressi conseguiti dal XXI e dall'VIII C.A. furono minimi e di nessuna importanza, mentre il XX ed il I C.A., pur guadagnando maggiore spazio in avanti, non riuscirono a superare i pochi chilometri che ancora li separavano dallo sbocco in piano e dagli obiettivi d'attacco.

Solamente il III C.A., sulla direttrice dello sforzo secondario affidato alla 3ª A., conseguì qualche risultato di maggiore rilievo verso il medio solco della Valsugana, il che non fu peraltro determinante, non essendo stato raggiunto l'obiettivo di Valstagna.

Venne così dimostrata l'esattezza della valutazione del fattore tempo fatta da Cadorna: il Capo di Stato Maggiore Generale italiano aveva infatti previsto che la crisi della 1ª A. italiana sarebbe stata superata nel periodo metà maggio - metà giugno, ed i fatti gli diedero ragione.

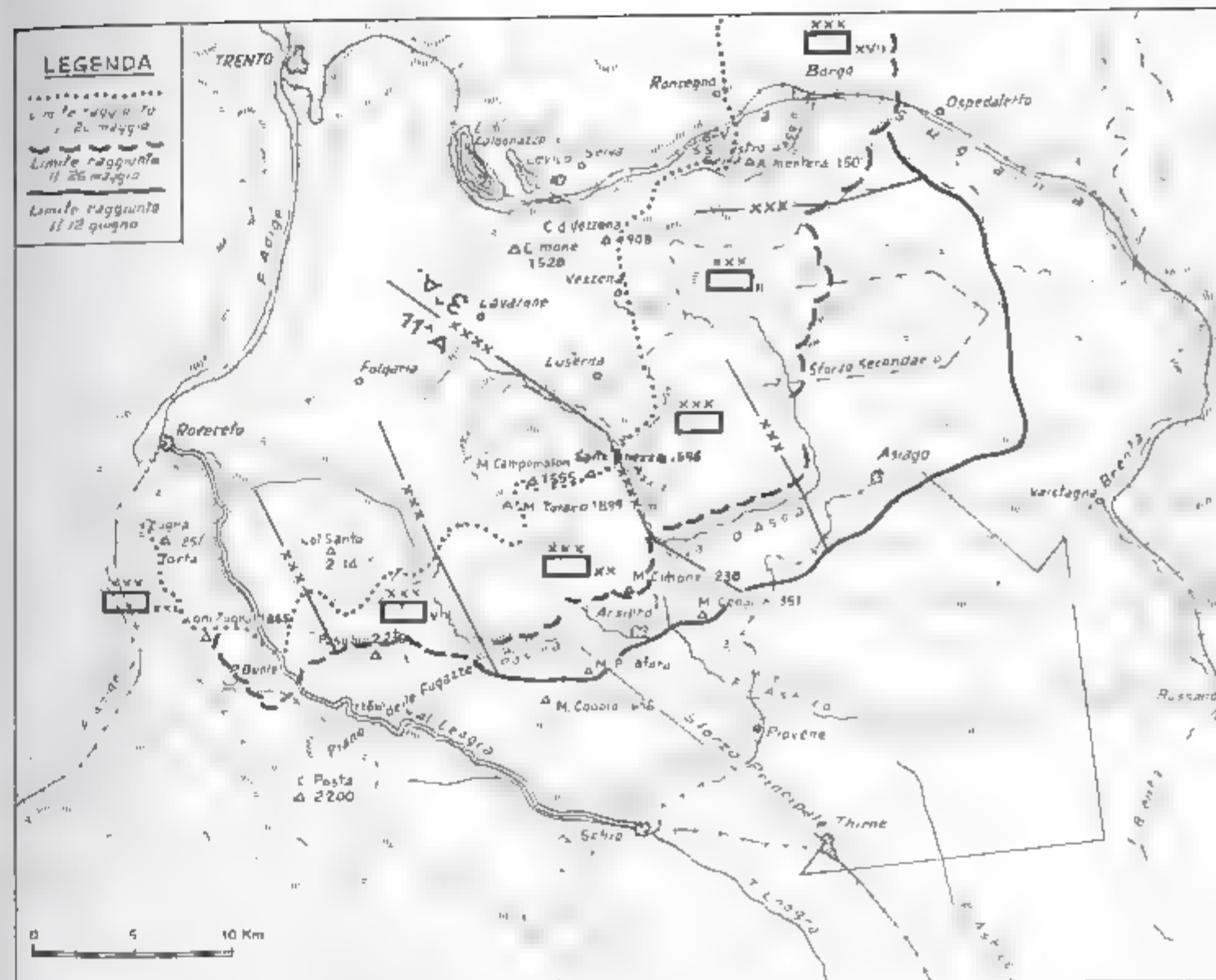



Fig. 4. - L'ultimo schieramento austriaco dopo il 30 maggio.

Le cause dell'insuccesso secondo gli Austriaci.

Il Comandante del Gruppo d'Armate del Tirolo Meridionale, dopo lo esaurimento dell'offensiva, indirizzò alle Unità dipendenti, il 19 giugno 1916, un Ordine del Giorno in cui, tra l'altro era detto: « In poche settimane avete conquistato una serie di posizioni difensive nemiche, rafforzate continuamente da mesi ed appoggiate da imponenti opere di fortificazione, e siete penetrati profondamente nel territorio avversario. La cattura di 47000 prigionieri, fra i quali 1000 ufficiali, di 318 bocche da fuoco, di 191 mitragliatrici e di ingenti quantitativi di materiale di ogni genere, testimoniano della vostra vittoria.

« Proprio mentre vi accingevate a sferrare il colpo decisivo destinato ad infrangere definitivamente le ultime posizioni difensive sui monti e ad aprire la via della pianura, ho dovuto, a malincuore, fermarvi.

« Le numerose truppe che il nemico aveva raccolto in gran fretta da ogni luogo per mandarle contro di voi non sarebbero riuscite ad arrestare il vostro slancio. Considerazioni d'ordine superiore richiedono oggi che noi si accetti questo sacrificio, affinchè in altri luoghi i confini della nostra Patria possano essere meglio difesi ».

Con le parole « in altri luoghi » l'Arciduca Eugenio intendeva certamente indicare il teatro di operazioni russo, ove, tra il 4 ed il 10 giugno, erano iniziate le offensive del Generale Brussilowoff, presso Luck nella Volinia, e presso Okna, in Bucovina.

Questo motivo, sostenuto dal Comandante del Gruppo d'Armate, trovò pieno credito presso le truppe, ed è ancora oggi ritenuto valido dai superstiti della battaglia degli Altipiani.

Anche alcune fonti austriache, pur nel loro considerevole impegno di imparzialità, non riescono a rinunciare alla tentazione di servirsene.

A sostegno della tesi del ruolo giocato dall'offensiva russa vengono per lo più citate le successive sottrazioni di forze fatte dal Comando Supremo al dispositivo del Gruppo d'Armate del Tirolo Meridionale, proprio nel momento culminante delle operazioni.

Il 6 giugno l'Arciduca Eugenio viene informato dal Conrad che i rinforzi promessigli per sostenere l'attacco decisivo (la 61ª D.f.), non potranno più essergli inviati, dato che l'avanzata russa sta progredendo con estrema celerità. Il pomeriggio dell'8 giugno, infatti, alla suddetta G.U., già in marcia verso gli Altipiani, viene dato ordine di invertire il movimento e di portarsi sul fronte nord-orientale.

Il giorno 9 giugno giunse al Comando del Gruppo d'Armate l'ordine di predisporre lo stesso movimento per la 48ª D.f., riserva dell'11ª A.

Il giorno 16 giugno, infine, allo schieramento sul fronte italiano vengono sottratte altre due Divisioni di fanteria e l'offensiva del Gruppo di Armate del Tirolo Meridionale venne così definitivamente sospesa.

A questo punto però, oltre a chiedersi se alla data del 4 giugno una operazione tanto a lungo preparata, e lanciata con così considerevoli forze, non avrebbe dovuto avere già raggiunto risultati più soddisfacenti, sembra logico contrapporre alla validità dei suddetti argomenti alcuni dati di fatto, citati per altro dalle stesse fonti austriache.

Il ritiro della 61ª e della 48ª D.f., tra l'8 ed il 9 giugno, avvenne quando l'offensiva degli Altipiani, dopo aver rinunciato a raggiungere il suo obiettivo d'attacco, si era già praticamente arrestata in corrispondenza della sua massima linea di penetrazione.

Il 5 giugno, come si ricorderà, la 5ª A. italiana aveva ormai ultimato il completamento e lo schieramento del proprio dispositivo, ed era quindi in grado di contrastare considerevolmente il progredire dell'azione austriaca, ancora imbrigliata tra le montagne, o quanto meno di avere ragione di quelle forze che fossero riuscite ad affacciarsi alla pianura dopo aver sostenuto uno sforzo tanto prolungato.

Il logoramento subito dal dispositivo di attacco tra il 15 maggio ed il 15 giugno (su 200000 uomini impiegati complessivamente, vi furono 5000 morti, pari al 2,5% del totale, 23000 feriti, 1400 ammalati e 2000 prigionieri) era stato tale che il Comando del Gruppo d'Armate dubitava seriamente del residuo grado di capacità operativa delle proprie forze allorchè queste fossero state impegnate, in pianura, dalle unità di riserva italiane che le attendevano agli sbocchi delle valli.

Vi è poi un ultimo argomento, forse non determinante ma significativo, che rende dubbia la tesi della decisività dell'attacco russo.

Il 14 giugno il Comandante dell'Armata, Generale Dankl, ed il suo Capo di Stato Maggiore, Generale Pichler, vennero esonerati dalla carica per ordine del Comando Supremo.

Una delle fonti consultate ricorda l'avvenimento con queste parole: « ... il fatto incontrastabile che l'offensiva condotta dall'11ª A. non era riuscita, e che non vi era alcuna possibilità di rinnovarla a breve scadenza, contribuì ad aumentare le incertezze ed il disorientamento dei Comandi Superiori.

« In tale atmosfera di crisi il Comando Supremo telegrafò a Bolzano, sede del Comando Gruppo d'Armate del Tirolo Meridionale, che era opportuno l'11ª A. non reiterasse l'offensiva.

« L'Armata, continuava il messaggio, dopo una serie di successi iniziali conseguiti all'ala destra del proprio schieramento, aveva lasciato l'iniziativa, in tale settore, nelle mani dei comandanti in sottordine, i quali avevano inutilmente esaurito le forze a loro disposizione.

« Il Comando Supremo, concludeva il messaggio, non poteva approvare l'azione del Comandante l'11ª A. e si riservava di disporre i cambiamenti che avrebbe ritenuto opportuni ».

Da ciò il comando del Gruppo d'Armate trasse spunto per una dura presa di posizione nei confronti del Generale Dankl, il quale chiese di essere esonerato dalla carica.

Il 17 giugno Dankl ed il suo Capo di SM vennero sostituiti dal Generale Rohr e dal Colonnello Soos.

Conclusioni.

Descritti i principali momenti del fatto bellico, è possibile individuare le cause tecniche che sono alla base del suo sviluppo. Gli stessi commentatori austriaci le hanno poste in evidenza.

Il primo interrogativo si pone sulla scelta dell'obiettivo di attacco.

Il Comando Supremo Austriaco dimensionò inizialmente il dispositivo per il raggiungimento di un obiettivo vicino alla linea di partenza dell'attacco, il che appare inadeguato allo scopo, di gran lunga più ambizioso, di tagliare la pianura veneta raggiungendo il litorale di Venezia.

Il Comando del Gruppo d'Armate avvertì la dissonanza, e decise di articolare diversamente le proprie forze onde creare le premesse di un'azione più profonda, ma ne diminuì in realtà la densità sulla fronte di attacco, senza rendersi conto che ciò, fatalmente, comportava una minore capacità d'urto, una progressione meno profonda e, di conseguenza, l'impossibilità di raggiungere quello stesso obiettivo ritenuto troppo vicino.

In questa discordanza d'intenti, sia pure giustificata dal variare della situazione tra febbraio e maggio, è forse da ricercare una prima causa di fondo del fallimento dell'offensiva

Sulla meccanica delle operazioni sembrano invece influire più direttamente il procedimento adottato ed il vincolo di risparmiare le vite umane, provvedimenti in evidente contrasto tra di loro.

Con il fissare ogni volta la profondità degli obiettivi entro il braccio di azione delle artiglierie pesanti, imponendo successivi arresti alla progressione per consentire lo spostamento in avanti delle stesse artiglierie, si lasciò sempre alla difesa, articolata in profondità su di un terreno montano e naturalmente forte, il tempo di riorganizzarsi su linee successive già predisposte. Ciò comportò immancabilmente la rinuncia allo sfruttamento del successo, a dispetto di qualsiasi principio tattico, nonchè la necessità di rimontare ogni volta l'attacco, ed il conseguente rinnovarsi, ad ogni ripresa offensiva, proprio di quelle perdite che si volevano evitare.

L'errore più grave, quello che a prima vista sembra determinante, fu, però, il cambio del dispositivo ad azione iniziata, allorchè erano stati raggiunti gli obiettivi di primo piano; la difesa era palesemente in crisi e nulla giustificava un simile provvedimento.

Non si può che rimanere sbalorditi dinnanzi a tale incredibile decisione, che comportò un considerevole rallentamento delle operazioni per consentire al dispositivo di riorganizzarsi, consentì all'avversario di utilizzare il tempo di respiro concesso dalla diminuita pressione, e trasformò la via di penetrazione più agevole e redditizia in tutto l'aspro settore, la valle del F. Astico, in un'insignificante linea di collegamento tattico.

Infine la preoccupazione di risparmiare il XX C.A. ed il suo augusto comandante, offrendo loro al contempo la possibilità di giocare il ruolo decisivo di tutta l'operazione, fece sì che lo sforzo fu frazionato nel tempo e nello spazio proprio al centro dello schieramento iniziale, in corrispondenza della direttrice d'attacco principale.

Infatti il ritardo imposto all'inizio dell'azione del III C.A. impedì la formazione della massa proprio in corrispondenza del punto nevralgico dello schieramento italiano, alle spalle del quale le valli d'Astico e d'Assa avrebbero consentito, ad una penetrazione rapida e decisa, di incidere profondamente sui rovesci delle linee di difesa più avanzate e più forti, e di cadere su Asiago, Arsiero, Piovene.

A Caporetto, un anno dopo, i tedeschi dimostreranno di avere compreso la lezione, e di saperne mettere a frutto gli insegnamenti.

Dopo il 26 maggio, quando l'offensiva russa non si era ancora profilata e vi era forse ancora una possibilità di porre in crisi lo schieramento italiano, il Comando del Gruppo d'Armate si lasciò sfuggire l'ultima possibilità di successo, sia pure parziale, offertagli dalla penetrazione inattesa realizzata dal III C.A., delegato a condurre lo sforzo sussidiario.

Anche in questo caso mancarono rapidità di valutazione, decisioni tempestive, ricorso alla manovra per trasferire in tempo utile lo sforzo principale, ormai in crisi, su quello secondario.

In sintesi sembra che le cause più salienti del fallimento della Strafexpedition possano così riassumersi:

— errata scelta degli obiettivi d'attacco;

— disaccordo tra i Comandi più elevati nella concezione della manovra e conseguente creazione di un dispositivo non adeguato ad alcuna delle due alternative;

— eccessiva rigidità delle premesse poste a base dell'organizzazione dell'attacco, senza contemperare alcuna possibilità di manovra;

— mancata creazione della massa in corrispondenza dello sforzo principale;

— incapacità, in fase condotta, di adeguarsi tempestivamente all'evolvere della situazione, rinunciando alla manovra e sacrificando così a priori ogni possibilità di sfruttamento del successo.

Tutta l'operazione, alla quale il Comando Supremo Austriaco sembrava dare tanta importanza, intravedendo in essa la possibilità di cancellare il nemico italiano dalla scena della guerra, alla luce di simili constatazioni, sembra essere stata condotta all'insegna di una grave improvvisazione.

BIBLIOGRAFIA

Ten. Colonnello di SM Schneller: « Oesterreich Ungarns Letzter Krieg 1914 bis 1918 » (L'ultima guerra dell'Austria - Ungheria: 1914 - 1918).

Feldmaresciallo Pichler: « Der Krieg in Tirol 1915 bis 1916 » (La guerra in Tirolo: 1915 - 1916).

Ministero della Guerra - SM Ufficio Storico: « Riassunto della relazione ufficiale austriaca sulla guerra 1914 - 18 » (edizione 1946).

Ministero della Guerra - SM Ufficio Storico: « Le Grandi Unità nella guerra italo-austriaca 1915 - 18 » (volume 1° Edizione 1926).

Ministero della Guerra - SM Ufficio Storico: « L'Esercito Italiano nella Grande Guerra » (1915 - 1918) (volume III - Le operazioni nel 1916. Tomo 2° - Offensiva austriaca e controffensiva italiana nel Trentino - Edizione 1936).

RICORDO DI AMEDEO D'AOSTA

Col. f. Carlo Schreiner

Un uomo che ha speso una vita intera per esprimere in molteplici attività tutto il suo grande amore per l'Italia: Amedeo Duca d'Aosta, Generale di Armata Aerea, morto in prigionia nel Kenya nel 1942. Eravamo laggiù anche noi quando la triste notizia della sua fine giunse nei campi di prigionia sparsi in tutta l'Africa e si diffuse ben presto in Patria e in ogni parte del mondo. Ricordiamo la tristezza di quell'annuncio e la unanime commozione in tutti gli italiani. Ciascuno di noi in quell'ora aveva un suo personale ricordo del Soldato Caduto, ma credo che avessimo tutti il bellissimo ricordo del suo sorriso, della sua affabilità, della sua semplicità nei modi, nell'eloquio, nel portamento. Un Capo che aveva il dono della comunicativa spontanea, della simpatia immediata e duratura. Un uomo che non aveva mai rifiutato disagi e pericoli, che aveva anzi offerto un costante esempio nella vita operosa, attiva, eroica. Non potemmo essergli vicini nell'ultima ora nè quando si compì il rito funebre all'ospedale di Nairobi ma vedemmo altrove di quanta considerazione fosse circondato il nome di Amedeo d'Aosta allorchè nel Somaliland si celebrò una funzione di suffragio per la sua anima. Tutti gli inglesi indossarono l'uniforme da cerimonia e si allinearono di fronte agli ufficiali e sottufficiali e soldati italiani: assistevano anche migliaia di donne italiane con i loro bimbi, in attesa delle navi con cui sarebbero rimpatriate.

Vedemmo tanti volti rigarsi di lacrime e vedemmo, d'improvviso, uno sventolio prodigioso di tricolori al termine del rito, tricolori sino allora celati nei poveri bagagli o cuciti con amore dalle donne italiane. Gli inglesi impassibili e stupiti seppero apprezzare quel vibrante omaggio al Duca scomparso. Quale era dunque, e qual è tuttora il motivo di siffatto intenso cordoglio, di tanta sincera commozione? Amedeo d'Aosta è una di quelle figure italiane tipicamente suggestive per la vivezza, per la multiforme attività, per la straordinaria capacità di affrontare e superare, con coraggio, le situazioni e le imprese più difficili, lasciando di sè un ricordo profondo, che è quasi un esempio, un simbolo per le generazioni nuove.

Nasce nel 1898 a Torino e lo troviamo a quattordici anni allievo del Collegio Militare « La Nunziatella », ginnasta eccellente e ridanciano, studente pronto a organizzare tiri birboni ai cappelloni: a sedici anni circa lo

troviamo sul Carso, artigliere volontario, e poco dopo assegnato alla 4ª Divisione di Cavalleria. Ancora con gli artiglieri del 34° partecipa alle azioni di Polazzo e di Redipuglia e ottiene i galloni di ufficiale di complemento. Non si risparmia neppure allora sotto l'infuriare della tempesta di fuoco che squassa la pietraia del San Michele e lo vedremo sull'Isonzo, sul Cengio, sul Monte Sei Busi e sul Gebeli, alla conquista delle prime splendenti ricompense al valor militare: una medaglia di bronzo, una d'argento, una promozione per merito di guerra.

Alla fine del gennaio 1918 viene trasferito nel servizio permanente effettivo e quando la guerra ha termine con la vittoria del 4 novembre 1918 un nuovo prepotente sogno si illumina nel suo cuore, certo attratto dall'esempio del grande zio, Duca degli Abruzzi, Amedeo d'Aosta va in Somalia sbarca nel Benadir e per molti mesi segue una interessante esplorazione dell'Uebi Scebeli, che nasce in Etiopia e scompare nelle sabbie somale a qualche decina di chilometri da Mogadiscio.

Si iscrive all'Università di Palermo nella facoltà di giurisprudenza ma il fascino dell'Africa domina i suoi pensieri; ottiene il consenso della madre di compiere una insolita esperienza nel Congo. Viene assunto quale operaio da una società anglo-belga che opera in quel territorio e pone come condizione della sua permanenza in quelle terre il segreto della sua origine principesca. Il segreto sarà svelato soltanto quando egli tornerà in patria. Anche allora le testimonianze della sua vita congolese conducono tutte verso le qualità altamente umane di Amedeo d'Aosta: è il buon compagno degli operai che guida attraverso foreste inesplorate, è la guida serena e generosa per tutti gli amici, è lo studioso che vuole trarre dall'esperienza un frutto prezioso per conoscenze e studi sempre più vasti dell'ambiente africano. E quando nel dicembre 1924 consegue la laurea la tesi d'esame è significativa del suo orientamento spirituale: « I concetti informatori dei rapporti giuridici tra gli Stati moderni e le popolazioni indigene delle loro colonie ». Una parentesi africana si chiude e un'altra si riapre.

Il Duca d'Aosta — nel cui animo vi è tutta l'impronta del padre, il Comandante della invitta 3ª Armata sul Carso — si reca in Libia e sceglie le truppe mehariste, le più spericolate e le più disagiate, le più impetuose e le più suggestive per il suo entusiasmo e con esse partecipa a difficili operazioni e a importanti conquiste, come ad esempio quella di Bir Tagrift. Ma l'attività bellica si accompagna costantemente con lo studio e con l'esplorazione scientifica. E il Duca deve essere ricordato per gli studi svolti dalla Società Geografica nel Fezzan: il 31 marzo 1930 era proclamato socio onorario dell'importante istituto geografico italiano.

Avviato al 55° Corso della Scuola di Guerra il Duca che ha già comandato il 23° Artiglieria si sente sempre più attratto dalla passione del volo e si adopera fervidamente perchè gli sia consentito il trasferimento nell'Arma Azzurra. Volare è una nuova, irresistibile forma per esprimere tutta l'energia del suo spirito, il calore della sua anima, la bellezza dei suoi sogni più ardimentosi. E diventa aviatore audace e appassionato, pronto a dimostrare un coraggio personale eccezionale allorquando deve salvare un dipendente in pericolo.

Trieste e Gorizia diventano dunque le sedi nuove di Amedeo, Comandante del 21° Stormo da ricognizione della 3ª Brigata Aerea, della 1ª Divisione Aerea « Aquila ». Gorizia è la sede del suo Comando e Miramare, sul golfo di Trieste, la sede della sua felicità familiare. E nel 1937, il generale di squadra aerea Amedeo d'Aosta giunge ad Addis Abeba per assumere la carica di Vicerè d'Etiopia.

« Non c'è italiano d'Africa che non abbia un ricordo personale del Duca — scriverà Piccinni — e non c'è giornalista che visse quegli anni laggiù che non sappia rintracciare nel proprio voluminoso bagaglio di memorie episodi di interesse ».

Eccolo in mezzo agli operai di Adama, eccolo sulla strada del Gimma per seguire i risultati della semina del grano, eccolo in Dancalia ove si crea una strada ardimentosa, eccolo tra gli etiopi ed i somali, diffondendo attorno alla sua persona una atmosfera di vasti consensi. E quanti frutti sapeva cogliere la saggezza della sua amministrazione. Tra questi — per quella stima che soprattutto ci sembra rappresenti il premio più alto goduto dalla sua vita — ricordiamo soltanto un incontro epistolare con il grande ribelle dell'impero etiopico, Abebe Aregai, che è morto qualche tempo fa durante la rivolta contro il Negus di cui restò sempre fedelissimo. La famiglia del capo ribelle si trovava ad Addis Abeba e il Duca ne fu informato: inviò un messaggero ad Abebe Aregai per fargli sapere che avrebbe permesso alla moglie e ai figli di raggiungerlo. Al gesto cavalleresco Abebe Aregai rispose di trattenere la sua famiglia ad Addis Abeba perchè era certo di saperla protetta dal « nobile e grande capo italiano » come se fosse stata sotto i suoi occhi. E quando l'impero crollò e Abebe Aregai tornò in Etiopia riprendendo il suo rango, mostrò verso gli italiani molto rispetto e frenò le intemperanze dei suoi seguaci.

Amedeo d'Aosta aveva una visione personale e chiara dei problemi africani, delle esigenze delle popolazioni e certo a questa funzione si sarebbe dedicato, potendolo, con tutta la passione che i decenni della vita trascorsa in Africa avevano saldamente radicata.

Ma la guerra interruppe questo programma e avviò il Duca verso il suo calvario. Interveniva con energia per eliminare errori, interveniva con umanità per placare rancori e ingiustizie verso gli africani, interveniva per mantenere integro e rispettato il buon nome dell'Italia. E quando sull'Amba Alagi stabilì l'ultimo presidio della sua resistenza era consapevole della prova disperata. Aveva nel 1940 scongiurato la guerra, senza nascondere le difficoltà che avrebbero coinvolto e sconvolto il territorio etiopico ed era tornato al suo posto deciso a compiere il suo dovere sino in fondo. « Conta solo fare il

proprio dovere, e se si deve cadere, cadere in piedi ». Queste le ultime parole alla vigilia della caduta dell'Amba Alagi. E con onore, in piedi, cadde l'eroico presidio a cui gli inglesi offersero l'onore delle armi. Da quel momento — 1941 — Amedeo d'Aosta vuole seguire la sorte dei suoi prodi, provare l'amarezza d'una lunga prigionia, le stesse pene, le stesse ansie, le stesse speranze. Riceve da Vittorio Emanuele III la Medaglia d'Oro e la motivazione ricorda tra l'altro, la sua « capacità di condottiero sagace ed eroico » la sua fiammeggiante passione di « aviatore arditissimo, instancabile animatore delle proprie truppe ». E sull'Amba Alagi egli ricordò gli anni della sua adolescenza combattiva ed eroica: « Chi ha fatto il Carso è corazzato nell'animo tutta la vita ». Poi si preparò alla morte, logorato nel fisico e nell'anima. Un'ultima volta ancora le sue mani si posero sui comandi di volo di un apparecchio, quando fu trasferito dagli inglesi nel Kenya. Un'ultima volta — e certo stupenda — fu quella per il suo cuore di pilota e così noi vorremmo rimanesse vivo nel cuore di tutti gli aviatori.

E quale meraviglioso insegnamento egli ci lascia con le parole scandite sul letto di morte, un palpito di un'anima generosa: « Ho domandato al Signore la grazia e la forza della serenità fino alla fine... Come è bello morire in pace con Dio, con gli uomini, con se stesso. Questo è quello che conta... ».

Luminose e dolci parole che concludono degnamente la vicenda umana d'un Capo che oggi riposa, nel Kenya, assieme a una centuria di suoi umili e degni soldati. Proprio come suo padre, il Comandante della invitta 3ª Armata, rimasto a Redipuglia tra i caduti del 1915-'18.

POSSIBILI LINEE EVOLUTIVE
DELLE UNITA' DEI SERVIZI DIVISIONALI

Il problema della evoluzione delle Unità dei Servizi divisionali deve vedersi come parte del più ampio problema concernente l'adeguamento di tutti gli organi dei Servizi alla dinamica della dottrina logistica. Pur tuttavia meritano attenzione i fermenti di idee che l'Autore rivela, proprio per l'apprezzabile contributo che essi recano all'inizio di un dibattito che, pur limitato al particolare campo divisionale, potrebbe avere riflessi di più ampio respiro.

E' indubbio che il sistema di « reggimenti logistici » indicato nell'articolo deve ritenersi soltanto, come precisa del resto l'Autore, un esempio largamente orientativo di soluzione. E' auspicabile pertanto che il sollecitato dibattito consenta di trarre concreti elementi per definire soluzioni che tengano globalmente conto, insieme alle esigenze funzionali, anche delle esigenze di carattere ordinativo, legislativo ed economico.

N. d. D

Premessa

In una recente nota, dedicata ai reparti RRR (1), si era prospettato, oltre alla consueta linea del potenziamento, una ulteriore ipotesi di sviluppo lungo la via che porta alla costituzione di veri e propri « reggimenti logistici ».

Considerati validi i principi allora accolti di pervenire a unità di rango reggimentale destinate rispettivamente a dare vita ciascuna a un *centro sanitario* e assistenziale (sanità, assistenza, onoranze ai Caduti, igiene e bonifica del campo di battaglia) o a un *centro logistico*, potrebbe essere interessante un discorso vòlto a delineare uno dei possibili modi per pervenirvi a partire dall'attuale struttura delle unità dei servizi divisionali.

In relazione alla tendenza sopra menzionata di separare le attività *stricto sensu* logistiche da quelle *lato sensu* assistenziali, l'esame sarà limitato alle unità che svolgono la loro azione nel campo dei rifornimenti e delle riparazioni, rimandando ad altra sede l'esame di una possibile organizzazione dei

(1) « Possibili linee evolutive dei reparti RRR », *Rivista Militare*, n. 12, 1967.

reparti con compiti connessi ai trasporti, alla viabilità, alla sicurezza o a particolari situazioni di emergenza (OEZED) (1).

Possibili lineamenti del reggimento logistico.

Per il reggimento logistico (vds. nota citata) potrebbe vedersi, a titolo orientativo, la costituzione di massima su:
- comandante e comando;
- compagnia comando;
- compagnia rifornimenti materiali di uso;
- compagnia rifornimenti materiali di consumo;
- compagnia riparazioni.

Ritenendo tale struttura valida, almeno per avviare il discorso in argomento, potrebbe essere interessante esaminare quali degli attuali elementi del comando e delle unità dei servizi potrebbero confluire nei diversi blocchi dello schema costitutivo.

Comandante e comando.

Il comando del reggimento logistico potrebbe essere attribuito al comandante delle unità servizi divisionali, ufficiale che svolge già, per tali unità, funzioni di comandante di corpo seppure limitate alla parte disciplinare e addestrativa (addestramento tecnico escluso). Il comando della G.U. non abbisogna del resto — semprechè continui ad essere assicurato alle unità dei servizi un comando di corpo — nè in guerra nè in pace, di un elemento interno con funzioni di comando delle unità dei servizi (CUS) anche in relazione alle elevate prestazioni proprie dell'Ufficio servizi dello SM della Divisione (2). Il comandante del reggimento verrebbe inoltre, sin dal tempo di pace, a svolgere mansioni pienamente corrispondenti a quelle oggi attribuitegli in guerra (comandante di centro logistico).

Il comando del reggimento potrebbe essere formato dagli attuali uffici *maggiorità* (segreteria personale e posta) e *amministrazione* del reparto RRR e relativo personale (rinforzato da quello già previsto per il CUS), integrati

(1) La mutata fisionomia del combattimento e le nuove esigenze e tendenze che si vanno delineando — ad esempio quella di organizzare i trasporti in base al principio del « servizio a domicilio » e con largo ricorso alla tecnica del contenitore — sta portando, presso i maggiori eserciti del mondo, a una profonda evoluzione dei reparti che svolgono la loro attività nei domini già ricordati.

(2) In guerra, come noto, il CUS così come i comandi d'arma, viene, in un certo senso, a dissolversi come tale, anche in relazione all'incarico di comandante di centro logistico assunto dal comandante delle unità servizi. Del resto una eventuale futura

da un ufficio *operazioni logistiche coordinamento e addestramento* (1). Tale ufficio potrebbe essere affidato a un ufficiale superiore d'arma (inizialmente rappresentato dagli attuali comandanti di reparto RRR) che assumerebbe anche il ruolo di vice comandante del reggimento logistico.

Compagnia comando.

La compagnia comando potrebbe essere rappresentata dal reparto comando del reparto RRR, potenziato attraverso l'articolazione in: sezione comando, sezione servizi, autosezione (con posto di manutenzione e posto distribuzione carburanti di piccola capacità). Si tratta del resto di provvedimenti che si renderebbero prima o poi necessari anche per le sole esigenze del reparto RRR.

L'organico di guerra della compagnia dovrebbe comprendere anche una sezione trasmissioni e un nucleo smistamento complementi, nonchè elementi per la sicurezza, l'effettuazione di lavori, l'organizzazione e la manutenzione della viabilità nell'area del centro logistico e i recuperi e sgomberi stradali.

Compagnia rifornimenti materiali d'uso.

La compagnia potrebbe essere formata dall'attuale parco del reparto RRR integrato con elementi tratti dalla compagnia mista servizi e dalla sezione sussistenza (2), così da poter estendere la sua azione alla intera gamma dei rifornimenti dei materiali d'uso.

L'articolazione di massima della compagnia rifornimenti potrebbe prevedere:
- comandante e comando (ufficio comando e ricezione-distribuzione; ufficio gestione materiali);
- sezione comando (squadra comando con comando di sezione e fureria; squadra servizi con addetti ai materiali, ai rifornimenti e all'autodrappello);

adozione (auspicata da taluni AA.) di una organizzazione di comando modellata sulla « teoria della organizzazione funzionale » anzichè sulla consueta *staff and line* porterebbe all'abolizione dei comandi d'arma di G.U. Tale teoria prevede, infatti, una articolazione di qualsiasi direzione o comando in tre *gruppi funzionali* e precisamente:
- gruppo consultivo ristretto del Capo (SM personale del comandante);
- gruppo direttivo delle funzioni esecutive dirette (direzione delle attività che hanno per oggetto il nemico: operazioni, fuoco, informazioni, ecc.);
- gruppo direttivo delle funzioni esecutive indirette (direzione delle attività che hanno per oggetto le nostre forze: logistica, assistenza, ecc.).

(1) Attraverso tale ufficio — equipollente dell'ufficio OAIO del rgt. f. — il comando di (o dei) reggimento logistico assegnato alla G.U. potrebbe coordinare anche l'attività delle o.l. operanti nella sfera di competenza.

(2) In pace assegnabili nei limiti suggeriti dalle particolari esigenze della G.U. interessata.

— sezione armi;
— sezione mezzi e apparecchiature varie (genio, NBC, ecc.);
— sezione trasmissioni;
— sezione vestiario equipaggiamento;
— sezione ricambi ruotati;
— sezione ricambi cingolati;
— sezione batterie, complessivi, pneumatici.

Compagnia rifornimenti materiali di consumo.

La compagnia potrebbe essere formata con elementi tratti dalla compagnia mista servizi e dalla sezione sussistenza (1), così da poter estendere la sua azione alla intera gamma dei rifornimenti dei materiali di consumo.

L'articolazione di massima della compagnia rifornimenti potrebbe prevedere:

— comandante e comando (ufficio comando e ricezione-distribuzione; ufficio gestione materiali);
— sezione comando (squadra comando con comando di sezione e fureria; squadra servizi con addetti ai materiali, ai rifornimenti e all'autodrappello);
— sezione munizioni;
— sezione carbolubrificanti;
— sezione viveri;
— sezione mine ed esplosivi;
— sezione materiali (per lavori vari e di rafforzamento).

Compagnia riparazioni.

La compagnia riparazioni potrebbe essere ricavata dalla attuale officina media del reparto RRR con potenziamenti a livello comando (direzione) e con in meno la sezione recuperi. L'articolazione di massima potrebbe essere:

— comandante e comando (ufficio direzione e collaudi; ufficio materiali e attrezzeria);
— sezione comando (squadra comando con comando di sezione e fureria; squadra servizi con addetti ai materiali, ai rifornimenti e all'autodrappello);
— laboratorio armi;
— laboratorio ottico e artiglieria;
— laboratorio mezzi del genio;
— laboratorio mezzi a filo;
— laboratorio mezzi radio;
— sezione riparazioni autovetture e motocicli;

(1) Vds. nota 2, pagina precedente

— sezione riparazioni mezzi pesanti ruotati;
— sezione riparazioni mezzi cingolati;
— sezione lavorazioni varie (verniciatori, fabbri, lamieristi, falegnami, ecc.).

Conclusione.

E' evidente come uno sviluppo consimile, possa essere perseguito anche nel quadro dei raggruppamenti e battaglioni servizi, eliminando tra l'altro, in tali reparti, l'incerta posizione in cui sono venuti a trovarsi i comandanti di reparto RRR, sulle cui spalle continua a gravare, a titolo personale, un compito diretto di comando e coordinamento tra le attività di rifornimento, riparazione e recupero, in assenza (dopo la cessione al comando di rgpt. o di battaglione servizi degli uffici maggiorità e amministrazione) di un adeguato organo di comando.

In definitiva si verrebbe così a disporre di un sistema di « reggimenti logistici » (commisurati ciascuno alle esigenze di un centro logistico) in grado di adeguarsi con elasticità alle esigenze delle G.U. ricorrendo a una soluzione del tipo dell'« orientamento a favore ».

Non occorre sottolineare il carattere largamente orientativo ed esemplificativo delle considerazioni sopra delineate. Scopo prefisso e dichiarato è del resto esclusivamente quello di avviare il discorso, o meglio il dibattito, sui lineamenti che potranno assumere le unità destinate a dare vita alla scacchiera (costituita da blocchi mobili, funzionali, intercambiabili) dei centri logistici. Centri che la circolare n. 10300 definisce come « elementi fondamentali » di una « organizzazione logistica » rispondente a criteri di « elasticità, flessibilità e sicurezza ». Ciò anche a compimento, per le unità dei servizi, dell'ulteriore passo organizzativo che era stato delineato, sin dal 1955, nella « Avvertenza » della circolare n. 5044 (n. 6300 della serie dottrinale).

Ten. Col. a. Patrizio Flavio Guinzio

BIBLIOGRAFIA

Atlante della « Grande Armée » - Napoleone e le sue campagne, 1803 - 1815.
J. Cl. Quennevat. — Ed. Giannini, Roma, 1969, pagg. 315, L. 16000.

Il « fenomeno Napoleone » non si è certo esaurito, nè con la morte dell'uomo, nè con l'evoluzione della tecnica, nè col mutato assetto politico dell'Europa. Seguitano ad interessare di lui sia la statura umana che le manifestazioni del suo genio nei campi più svariati. La letteratura napoleonica, che conta varie diecine di migliaia di opere, è quindi ancora viva, anche perchè la massima parte delle opere scritte in passato non rispondono — o sembrano non rispondere — più alla concezione attuale dell'indagine storica ed alla personalità del lettore moderno.

D'altra parte ciò che è stato scritto finora costituisce un prezioso *humus* nel quale può vantaggiosamente affondare le radici la ricerca odierna, per trarne un prodotto più solido e più verde.

Mentre all'Elba si attende, per il maggio prossimo, la convocazione del terzo congresso internazionale di studi napoleonici, con l'intervento di studiosi d'alto livello provenienti da mezza Europa, esce in Italia questo « Atlante della 'Grande Armée' » che esprime un'impostazione nuova ed attuale della storia dei principali eventi napoleonici del XIX secolo.

Il nome di « Atlante » vuole esprimere il carattere di opera di consultazione, suddivisa in capitoli staccati, in certa guisa indipendenti, quasi « tavole », legati fra loro da un rapporto cronologico per quanto possibile lineare, cioè senza ritorni e senza contemporaneità.

Impostazione felice, senza dubbio, perchè consente al lettore colto ma frettoloso di oggi di approfondire le sue conoscenze su un dato momento dell'epopea napoleonica, senza essere costretto a rivedersi i precedenti o a perdersi dietro mille altri filoni di diverso interesse.

Ogni capitolo e paragrafo infatti, chiaramente definito nel suo contenuto e nel periodo abbracciato dal breve titolo che lo intesta, ha una notevole completezza interna, abbracciando il quadro politico geografico nel quale si inseriscono gli eventi, ed accompagnando le accurate descrizioni delle battaglie con un continuo commento di scrupolosa e sapiente obiettività.

Nell'evidente intento di evitare l'appesantimento delle singole trattazioni delle campagne, senza tuttavia trascurare i fattori che completano e approfondiscono le conoscenze indispensabili ad un retto giudizio sugli eventi trattati, l'Autore ha diviso l'opera in quattro parti: la prima, che ne costituisce il « corpo », dopo una premessa relativa alla situazione politica generale in Europa a partire dagli eventi rivoluzionari del 1789, descrive accuratamente le varie campagne della « Grande Armée » dalla battaglia di Austerlitz del 1805 alla campagna del Belgio del 1815.

Lo studio di queste campagne è stato approfondito dall'Autore sul terreno stesso nel quale si sono svolte, mediante viaggi e indagini dirette durate vari anni. Non mi risulta che nessuno, prima di lui, abbia spinto a tanto il proprio zelo di storico.

La seconda parte invece (« L'epopea napoleonica e l'Europa ») presenta gli aspetti non specificamente militari dell'attività dell'Imperatore, sia quelli negativi che quelli positivi, e le relative conseguenze anche di vastissima portata per l'Europa intera. Breve *excursus* rispetto alla narrazione delle campagne, ma sinteticamente completo.

La terza parte (*La Grande Armée*) comprendente tre distinti argomenti (« Mezzi e metodi di combattimento » - « Napoleone, i suoi Luogotenenti e i suoi avversari » - « Repertorio dei monumenti commemorativi ecc. in Europa ») fornisce una larga messe di notizie particolari generalmente ignorate e altrove irreperibili, di vivo e notevole interesse. Vi si legge ad esempio, oltre a dettagliate notizie tecniche sull'armamento e l'addestramento dei vari eserciti dell'epoca: « Il fante francese, a causa della sua insufficiente istruzione, era il peggiore e il meno rapido tiratore di tutta l'Europa . . . », « I colpi a vuoto del fucile francese superavano di quattro volte quelli del fucile austriaco e di due volte quelli del fucile russo . . . ». Ciò che dimostra che la perfezione dei mezzi d'offesa non serve da sola a far vincere le battaglie.

Anche l'elenco dei personaggi napoleonici, corredato da schematiche notizie biografiche, costituisce un testo di consultazione e porge utili riferimenti durante la lettura di questa o di altre opere sul periodo storico esaminato.

Una parola merita di essere spesa anche sulla presentazione editoriale dell'opera, stampata in Olanda con particolari finezze esecutive, ed arricchita da oltre quattrocento fra schizzi, disegni, fotografie e riproduzioni di quadri, in bianco e nero e a colori.

Ottima anche la traduzione — cosa rara quando si toccano argomenti militari — in un italiano preciso e scorrevole, facilitato evidentemente da un buon testo originale che ha saputo evitare ogni aridità, adattandosi alle esigenze di chiarezza e di stile indispensabili per interessare un vasto pubblico.

Libro positivo, quindi, sia come opera di studio e di consultazione, sia come bel volume da biblioteca.

Giova all'opera anche la presentazione che, in apertura, ne fa l'illustre discendente di un valoroso generale napoleonico particolarmente caro al cuore degli italiani, perchè italiano egli stesso: André Massèna, Duca di Rivoli, e principe di Essling, Presidente, il Massèna attuale, del Consiglio di Amministrazione del *Musée de l'Armée* di Parigi.

(Agli appartenenti alle FF.AA. ed agli abbonati alla Rivista Militare, il volume è ceduto al prezzo di L. 12000. Può anche essere acquistato a rate al prezzo di L. 15000 con anticipo di L. 3000 e n. 6 rate di L. 2000. Le richieste dovranno essere indirizzate all'Editore: via Tolmino, 12 - 00198 *Roma*).

F. Donati

La seconda guerra mondiale. *Raymond Cartier.* — Ed. Mondadori, Milano 1969, Collezione « Le Scie », due volumi in unica custodia, pagg. 1360. L. 6000.

I due volumi che compongono l'opera comprendono rispettivamente i periodi dal 1° settembre 1939 al 31 agosto 1942 e dal settembre 1942 al settembre 1945.

Benchè non mancano e non siano certo mancate in questi ultimi anni pubblicazioni e saggi sulla seconda guerra mondiale, si può ben dire che l'opera del Cartier offre, se non altro, un nuovo spunto di meditazione e un panorama invero assai completo, in quanto nessun argomento ed avvenimento anche marginale vi è trascurato. Il pregio dei volumi consiste essenzialmente nel disegno veramente organico col quale sono stati concepiti: le varie sfaccettature del problema appaiono nella triplice visuale dell'aspetto politico, militare e sociale, il tutto analizzato alla luce di un profondo intuito psicologico, che indaga sui motivi del conflitto e sulla situazione interna dei vari Stati.

Raymond Cartier non ha certo bisogno di presentazione: a tutt'oggi può essere ben a ragione considerato uno dei più brillanti fra i giornalisti, e comunque fra i più preparati, e bisogna dargli atto che egli ha sceverato la materia con rigore di studioso piuttosto che con spirito giornalistico, tanto che sovente si ha l'impressione di trovarsi di fronte all'analisi di uno storico, piuttosto che ad una ricerca specialistica. Egli ha iniziato a scrivere « La seconda guerra mondiale » subito dopo la conclusione della guerra, avvalendosi del materiale noto, certo, ma anche e soprattutto di fonti inedite, come gli archivi del Pentagono e i verbali di Norimberga.

La qualità della narrazione è di prim'ordine, ogni dato e ogni testimonianza sono vagliati con occhio critico, e con distacco, e questo è forse il maggior pregio di imparzialità che gli si può rilevare, nè vi sono prese di posizione ideologiche, o riferimenti polemici. I volumi sono completati da numerose e interessanti illustrazioni fuori testo, indici analitici e tabelle, che ne rendono piacevole e più interessante la consultazione.

T

Il trauma dell'intervento: 1914-1919. *Autori vari.* — Ed. Vallecchi, Firenze, 1968, pagg. 291, L. 1500.

Questo lavoro ci riconduce alla prima guerra mondiale ed alle vicende interne italiane, connesse con il conflitto. Il titolo avrebbe potuto essere più completo, poichè, in effetti, è una rievocazione fatta da vari autori, in base a diversi punti di vista, della società italiana degli anni immediatamente antecedenti il conflitto e delle sue reazioni di fronte agli avvenimenti mondiali. Non si tratta quindi solo del « trauma » ma anche, ed estesamente, di coloro i quali subirono quel trauma.

Ci viene offerto un panorama, sia pure incompleto, della società italiana di allora nelle sue componenti fondamentali: cittadini e partiti, classe dirigente e governo, militari e politici, laici ed ecclesiastici, ecc.

Il libro non è molto organico perchè raccoglie i saggi di otto autori, presentati nel 1966 ad un Congresso tenutosi a Milano sul tema: « L'intervento e la crisi politica del dopoguerra ».

Il lavoro vuole sottolineare come la prima guerra mondiale abbia rappresentato per il mondo, e per l'Italia, una svolta decisiva la quale può ritenersi, e con ragione, il vero inizio dell'era contemporanea. La rivoluzione d'ottobre in Russia e l'intervento americano in Europa, rappresentano i cardini di questa svolta storica, che vide la fine di quello che era stato il « concerto europeo », fattore fino ad allora determinante della politica mondiale.

In Italia, poi, problemi vecchi e nuovi venivano alla ribalta sempre più prepotenti e rendevano sempre più complicata la realtà politica, sociale ed economica della Nazione.

In questi saggi ci è offerto un quadro del tormentato periodo dell'intervento, della guerra e del dopoguerra e si insiste in modo particolare sugli elementi più pieni di significato, non solo per una corretta interpretazione dei fatti di quegli anni, ma anche per cercare le radici di fenomeni politici, sociali e militari che ancora oggi non hanno esaurito il loro corso.

Il primo saggio si riferisce all'ingresso delle masse sulla scena europea e sottolinea, con particolare riferimento all'Italia, il passaggio dall'epoca delle « élites » a quella delle « masse », come determinante dei destini nazionali.

Il secondo saggio è dedicato alle trasformazioni ed alle innovazioni nella struttura economica italiana, di cui fornisce una felice sintesi.

Il terzo saggio è quello dedicato alla « classe dirigente » italiana di allora che si cerca, invano, di immedesimare con un « ceto » od una « classe » sociale.

Il quarto saggio, forse il più importante per noi militari, esamina i rapporti fra lo Stato Maggiore e il Governo, prima e durante la guerra.

Il saggio è abbastanza obiettivo ed è imperniato soprattutto sull'esame dei « personaggi » militari e politici, di maggiore spicco, mentre non tratta molto di quei « princìpi » sui quali erano fondati i rapporti stessi, pur così importanti.

Gli altri quattro saggi sono meno interessanti poichè trattano rispettivamente dei due partiti di massa, cattolico e socialista, della politica delle nazionalità e, infine, dell'*interventismo rivoluzionario* al quale si vuol far risalire, per la maggior parte, il fenomeno fascista e la creazione dei « fasci di combattimento ».

Questo lavoro è importante perchè ricrea una atmosfera e una realtà che spesso ci sfuggono studiando la storia della prima guerra mondiale solo in base alla successione degli avvenimenti.

E. Fasanotti

Racconti e bozzetti della vita militare. *Ennio Angelini.* — Ed. Nova A.G.E.P., Roma, 1968, illustrazioni di A. Tenerelli, pagg. 272, L. 2000.

L'A., valoroso colonnello dei bersaglieri, professore di lettere e garbato scrittore, ha raccolto in « Racconti e bozzetti della vita militare », diversi suoi scritti — in parte inediti — che vanno dalla novella, alla poesia (in lingua e in romanesco), all'inno — uno è musicato dal capitano A. Marchesini — alla saggistica militare.

Dei saggi, particolarmente felice sembra « Garibaldinismo e bersaglierismo nel Risorgimento italiano », ma altrettanto riusciti sono gli scritti dedicati a « Servitude et grandeur militaires » di de Vigny, a « La vita militare » di De Amicis, e a « La guerra al fronte russo » del Mar. d'Italia Messe.

Personaggi e interpreti di queste pagine — così varie di accenti e di modi ma unificate da una giovanile intramontabile passione per la nostra Italia e per le sue Forze Armate — sono autori e soldati, nobili e popolani, gentildonne e contadine, vecchi e bambini e persino animali (come l'eroico cavallo - volontario Grigione) incontrati dal l'A. nel corso della sua vita e rivissuti attraverso l'arte e la fantasia. Lo stile, talora commosso e talora sorridente, talora entusiasta, si adatta con sensibilità al tema trattato, così come le brillanti illustrazioni di Tenerelli, e riveste con garbo racconti diversi, spesso evocatori di una atmosfera *fin de siècle*, ma proprio per questo ricchi di quel particolare fascino che hanno le cose buone, semplici e vere. In definitiva un libro che, dilettando, consente ai vecchi di rivivere sentimenti, episodi e fatti della loro epoca e della odierna, ai giovani di conoscere il sano sapore di quella Italia che ha saputo affrontare e vincere la causa della Unità nazionale e il primo grande conflitto mondiale. Per tutti una lettura proficua e ristoratrice, quasi l'offerta di una pausa e di una meditazione serena nel concitato e affannato vivere della nostra epoca tecnologica.

(Il libro può essere richiesto — franco di spedizione raccomandata — inviando a mezzo vaglia, L. 2000 all'A. Col. dr. prof Ennio Angelini, via Anacapri, 5 - 00177 *Roma*).

P. Q. F.

Missilistica. *Prof. Ing. Dino Dini.* — Editrice Tecnico - Scientifica, Pisa, 1969, pagg. 720 e 466 tra figure e fotografie.

Un testo aggiornato sulla missilistica, edito nel marzo 1969, in grande formato rilegato in tela, 720 pagine e 466 tra figure e fotografie, scritto da un esperto della materia.

L'Autore insegna Macchine e Missilistica alla Facoltà di Ingegneria dell'Università di Pisa, già Assistente del Prof. H S. Tsien al Daniel and Florence Guggenheim Jet Propulsion Center del California Institute of Technology di Pasadena in California, è attualmente Membro del Propulsion and Energetics Panel dello Advisory Group for Aerospace Research and Development (AGARD).

Dopo alcune premesse di carattere tecnico - economico sulla ricerca e tecnologia aerospaziale nel mondo, lo svolgimento del testo si articola nelle seguenti parti strettamente connesse:

— progresso dell'aeronautica fino ad oggi, Cap. IV;

— veicoli per velocità supersoniche e ipersoniche, Cap. V;

— mezzi di propulsione, Cap. VI, con particolare riguardo ai recenti sviluppi dei sistemi nucleari, a radioisotopi, solare ed elettrico;

— sistemi di generazione di energia elettrica per lunghe durate, mesi ed anni, a bordo di veicoli spaziali, Cap. VII; convertitori termoelettrici e termoionici; celle fotovoltaiche e celle a combustibile; satelliti e veicoli spaziali speciali;

— programmi per lo spazio, Cap. VIII; esplorazione lunare e dei pianeti; consistenza della ricerca e tecnologia spaziale in USA, URSS e Francia; veicoli interplanetari automatizzati senza e con uomini; veicoli di rientro; recenti progressi nei materiali, laser, radar, propulsione nucleare ed elettrica, conversione di energia;

— elenco quasi completo dei periodici internazionali di interesse per le ricerche « spaziali ».

Una specifica e approfondita conoscenza della vasta materia ha permesso all'Autore di trattare, per la prima volta nella letteratura nazionale, una serie di argomenti nuovi al livello delle ultime scoperte e realizzazioni. Altrettanto chiara e comprensiva è risultata l'esposizione, curata in ogni sua parte al fine di renderne attraente la lettura.

Nella distribuzione degli argomenti del testo si è inteso dare una equilibrata trattazione a varie parti di attuale interesse: fattori economici, stato e progresso delle ricerche applicate, elementi teorici indispensabili ai fini della facile interpretazione dei problemi, acquisizione di nuove tecnologie per: applicazioni nell'industria di massa, nuove scoperte della scienza e della tecnica, programmi e divario tecnologico.

Tecnici e Ingegneri possono trarre vantaggio nella lettura di tale libro, a carattere generale sulla missilistica, oggetto di tante discipline, ivi raggruppate e trattate fino ai più recenti sviluppi.

Non sono stati trascurati gli aggiornamenti relativi: al progresso dell'aerodinamica, di tutti i tipi di motori per il trasporto supersonico (Concorde e SST americano) e ipersonico; agli sviluppi del razzo nucleare NERVA, dei veicoli SNAP, del motore a ioni, delle varie applicazioni a bordo di veicoli spaziali dei sistemi di conversione diretta da energia termica ad elettrica; ai programmi Vostok, Mercury, Gemini, Cosmos, Voskhod, Apollo, Mariner, Ranger, Venere, Soyuz, Vojager, ecc.

Per la ricchezza di dati contenuti, per i problemi sollevati, e per la profonda competenza dell'Autore, il libro è consigliabile a chiunque abbia interesse ad estendere le proprie conoscenze nel vasto e affascinante campo di studio che la missilistica ha di recente sollevato.

I. Di Ganci

Mathematical models of army control and disarmement. *Thomas L. Saaty.* — Ed. John Wiley and Sons, inc., Chichester (Sussex), 1968, pagg. 190, scellini 10/3.

Questo libro è un saggio di matematica applicata alla ricerca operativa, dedicato ai problemi del controllo degli armamenti e del disarmo. E' scritto dal direttore dell'Ufficio « Scienze e Tecnologia » che fa parte dell'Ente di governo, preposto al controllo degli armamenti ed al disarmo.

L'A. afferma che il controllo degli armamenti non è fine a sè stesso ma è un aspetto importante della politica estera di una nazione riguardante dunque anche la sua sicurezza. Per questa ragione, esaminando i problemi del disarmo e del controllo degli armamenti dal punto di vista

matematico, non ritiene di poter trascurare la politica estera nella quale essi sono compresi.

Saaty si è proposto di dare dei « modelli » matematici per il controllo degli armamenti; infatti il libro ne riporta alcuni esempi. Lo scopo è quello di favorire la comprensione e la riflessione nei riguardi dei due grossi problemi proposti, intensificando l'uso di metodi matematici di ricerca operativa che possono agevolare l'adozione delle migliori direttive politiche ed agire in loro favore. I problemi della guerra e della pace, che non sono stati compresi adeguatamente in questi ultimi mille anni, richiedono nuovi mezzi d'indagine, e questi possono provenire dalla matematica.

L'A. inoltre fa notare che la politica internazionale ha bisogno di un linguaggio unificato che aiuti a rappresentare strutture complesse senza possibilità di equivoci, in modo che i problemi siano compresi con chiarezza e possano venire adottate le giuste decisioni. Egli sostiene che la matematica può dare questi mezzi, non fosse altro perchè l'equilibrio gioca in matematica un ruolo essenziale ed i problemi di equilibrio sono alla base di molta parte della politica estera fra i popoli.

Il libro offre criteri di analisi in tre specifici settori:

1) la definizione degli obiettivi da raggiungere;

2) la stabilità delle direttive politiche;

3) l'efficacia delle azioni da svolgere.

Per sviluppare questi tre punti vengono forniti degli esempi di procedimenti matematici per il controllo degli armamenti, per l'analisi dei conflitti, per l'applicazione dei trattati internazionali e per l'analisi delle loro violazioni.

Indubbiamente non è facile giudicare quanto vi sia di utile e di applicabile nei modelli riportati dall'A. E' certo comunque che si tratta di un lavoro che cerca di indicare nuovi sistemi e di aprire la strada a nuove possibilità per la « ricerca operativa » applicata a problemi di tanta importanza per tutta l'umanità, quali il controllo degli armamenti e il disarmo.

E. Fasanotti

1940: Londra brucia. *Laurence Thompson.* — Ed. Einaudi, Torino, 1968, pagg. 246, L. 2500.

Questo libro chiude con le seguenti parole: « Alla fine del 1941, Hitler aveva suscitato contro se stesso una coalizione che, se fosse esistita nel 1939, avrebbe impedito la guerra. Nel 1941 essa non potè fare altro che assicurare la sconfitta (finale) dell'Italia, Germania, Giappone, al prezzo di 30 milioni di vite umane e dell'eclisse temporanea della civiltà europea. Ma non sarebbe arrivata alla vittoria se al largo delle coste europee non vi fosse stata una portaerei inaffondabile, difesa da un equipaggio ostinato e condotta con mano sicura ».

Thompson ci conduce a vedere come si comportava l'equipaggio e il governo di questa inaffondabile portaerei, cioè dell'Inghilterra, nel fatale 1940, anno drammatico nella storia dell'umanità, e per l'Europa in particolare che mai come in quel periodo si trovò vicina alla catastrofe. L'Inghilterra è disorientata e confusa, a disagio per l'oscuramento, duramente provata dai bombardamenti, in attesa di qualcosa di ancora più terribile, che sembra imminente. Hitler progetta l'invasione dell'isola, rimasta sola di fronte a lui, dopo il crollo della Francia ma, mentre egli tentenna, dinanzi ad una operazione di quella portata, convinto che gli inglesi siano ormai in ginocchio, il governo britannico s'impegna a fondo in quel drammatico gioco diplomatico che ha per scopo l'intervento russo prima e quello americano poi.

La parte più notevole del libro è la narrazione degli avvenimenti politici, militari e diplomatici del 1940, visti dall'Inghilterra. L'A. ha potuto usare l'interessante diario inedito di Lord Halifax e numerosi carteggi diplomatici noti e meno noti.

Il 1940 si chiude mentre Londra è tra le fiamme del suo secondo grande incendio, ma con il positivo avvio di quella coalizione di cui trattano le righe del libro, riportate all'inizio.

Non meno avvincente è il quadro dell'Inghilterra del 1940. Oltre ai ritratti degli uomini di governo, talvolta delineati con una leggera punta di sarcasmo, vi troviamo tutti gli inglesi, protagonisti degli avvenimenti di quei terribili giorni. L'A. scrive con il suo composto « humour » inglese di buona lega che usa anche nel delineare gli aspetti umani degli avvenimenti senza tralasciare certi particolari tragicomici, che diventano importanti e significativi quando si racconta di una vicenda collettiva come questa. Egli passa in rassegna tutti i fatti del 1940, verificatisi anche fuori dell'Inghilterra, dando particolare risalto alla spedizione in Norvegia, alla battaglia della Mosa e Dunkerque, alla battaglia d'Inghilterra, fino al disperato momento in cui la Gran Bretagna si sentì veramente sola.

Il 5 novembre fu rieletto Roosevelt a Presidente degli S.U. ed un mese più tardi, in una conferenza stampa, disse: « Per un numero altissimo di americani non v'è alcun dubbio che la migliore difesa immediata per gli Stati Uniti sia costituita dal successo della Gran Bretagna nel difendere se stessa ».

Churchill ed il governo inglese cominciavano a raccogliere i frutti del loro lavoro diplomatico e per completare la loro opera, Hitler, nel suo discorso agli inizi del nuovo anno, annunciò l'attacco alla Russia.

L'A. è un valente giornalista che ha combattuto a lungo nella seconda guerra mondiale. Questo suo lavoro, che ci dà una ricostruzione storica brillante e spregiudicata del periodo più nero della storia d'Inghilterra, si è affermato come uno dei maggiori successi librari del 1968, nei paesi di lingua inglese.

E. Fasanotti

Storia Militare. — Edizioni Storiche, Roma, Rivista bimestrale, direttore Enzo Avallone.

E' apparso il 1° numero di questa nuova Rivista, che però in realtà è il secondo in quanto nel 1968 era già uscito il numero speciale per celebrare il cinquantenario della battaglia di Vittorio Veneto.

La Rivista si propone di ricollegare la esperienza passata con gli avvenimenti presenti, attraverso la critica storica particolarmente centrata sui fatti militari. La Storia Militare non sarà intesa solo come esame

della parte tecnica della guerra, ma come continuazione e sviluppo della attività politica. Inoltre la Rivista si propone di andare anche oltre poichè si ripromette di considerare le realtà sociali, economiche ed ideologiche che sono alla base dei fatti bellici o che ne rappresentano spesso gli sviluppi.

Un altro aspetto dell'attività futura di questa Rivista è quello di voler elevare una voce chiara, indipendente e forte, in difesa delle istituzioni militari del Paese, cercando di interpretare il pensiero dei Quadri militari in servizio e in congedo.

Questo primo numero comprende un gruppo di articoli che celebrano il ventennale della NATO ed aprono nel contempo una libera discussione su quello che potrà essere l'avvenire di quest'alleanza, che condizionerà la storia d'Italia e del mondo intero. Hanno scritto sull'argomento il generale Valle, il gen. Fadin ed il dott. Bertametti.

Vi sono poi tre articoli che ricordano rispettivamente gli arditi del IX Reparto d'assalto (Col. Avallone) le operazioni del 1942 in Russia (Col. De Vecchi) e la battaglia di Montelungo (Paolo Pallavicini).

Completa il numero un articolo relativo alle attività della televisione e in particolare le trasmissioni storiche aventi come oggetto la battaglia dell'Atlantico e l'operazione C_3 (obiettivo Malta); chiude una ricca rubrica di recensioni di libri e riviste italiane e straniere, oltre alle lettere al direttore, con interessanti risposte.

E. Fasanotti

Il memoriale di Sant'Elena. *Emmanuel A. Las Cases.* — Ed. Casini, Roma 1969, due volumi indivisibili, pagg. 1024 + 882, L. 9000.

L'Editore Gherardo Casini, nella Collana: Uomini e Tempi, presenta, in una edizione particolarmente curata nel testo, nella carta, nei caratteri tipografici e con ben 56 tavole, tratte dal volume: « Tableaux Historique des Campagnes d'Italie », « Il Memoriale di Sant'Elena di Emmanuel A. Las Cases ».

L'opera di Emmanuel A. Las Cases è di particolare attualità in quest'anno 1969 che ricorda la nascita di Napoleone ad Ajaccio il 15 agosto 1769.

Duecento anni da allora, un periodo così lontano per la concezione del tempo riferita ai comuni mortali, eppure un periodo che sentiamo così vicino per quanto riguarda Napoleone perchè i grandi della storia superano il tempo e lo dominano.

Duecento anni dalla nascita di Napoleone, eppure sono così pochi, che ancora si studia la sua autentica personalità, che ancora si vuole attingere al suo pensiero ed alla sua anima, nonostante che la bibliografia napoleonica sia ricca; e solo fino ad oggi, di ben cinquantamila opere.

Duecento anni dalla nascita di Napoleone ed ancora non si è riusciti neanche a stabilire nè come nacque nè di quale malattia morì. Per la nascita la leggenda si è impadronita di lui e la narrazione favolosa narra che la madre: Letizia Ramolino, « Madame Mère », come fu chiamata dopo che Napoleone diventò Imperatore dei Francesi, venne colta dalle doglie mentre si trovava in chiesa. Il ritorno a casa fu talmente frettoloso che, appena entrata,

avrebbe partorito Napoleone su un tappeto in cui campeggiavano le raffigurazioni degli eroi omerici; sulle cause della morte di Napoleone che volle rendere l'anima a Dio, disteso sul suo lettino da campo, alle 17 e 51 del 5 maggio 1821, è ancora il mistero della leggenda che sembra quasi compiacersi di aleggiare attorno a lui. Infatti mentre per lungo tempo si è pensato che fosse morto per un tumore allo stomaco, come il padre, in seguito da qualche autore si insinuò il sospetto che fosse stato lentamente avvelenato. Ma sembra, più probabilmente, che sia morto di una ulcera. In ogni modo nemmeno il dottor Francesco Antommarchi che ne fece l'autopsia riuscì a stabilire, in maniera certa, la morte di Napoleone.

Pochi giorni prima di morire l'Imperatore aveva redatto il suo testamento che si apre con queste parole: « Napoleone - Quest'oggi 15 aprile 1821, a Longwood, isola di Sant'Elena - Questo è il mio testamento, o atto delle mie ultime volontà: 1° - Io muoio nella religione apostolica romana, in seno alla quale sono nato più di cinquanta anni fa ».

L'Imperatore dei Francesi· Napoleone Bonaparte, per il raggiungimento di suoi fini politici aveva fatto arrestare e deposto dal potere temporale il Papa Pio VI capo della religione Apostolica Romana, ma l'uomo Napoleone Bonaparte non abiurava alla religione dei suoi padri, indice della sua coerenza spirituale che ne delineava la intima e vera personalità, indice del suo carattere non oscillante nel turbine della sua vita tempestosa, sintomo interessante per uno studioso di psicologia napoleonica. Anche sotto questo aspetto il « Memoriale di Sant'Elena di Las Cases », ha una particolare presa su chi lo legge perchè ha il merito di farci vedere un Napoleone che esce, per così dire dalla storia, per mostrarsi quale è nei suoi sentimenti, nei suoi stessi istinti, nella valutazione più pacata della sua vita vertiginosa.

E per raggiungere questo scopo il Las Cases era l'uomo più adatto. Ed in proposito ci si può associare pienamente a quanto afferma Giovanni Ansaldo nella « Introduzione » ala ristampa del Memoriale di Sant'Elena.

Giovanni Ansaldo dice del Las Cases: « Tutto ciò che sappiamo della sua vita anteriore non ci fa precisamente vedere in lui un uomo che agisce soltanto per motivi ideali; bensì un uomo che sa contemperare il rispetto a certi principi con certe ambizioni personali, del resto rispettabilissime ».

E più oltre, sempre Giovanni Ansaldo, e sempre parlando del Las Cases: « In effetti, il Las Cases aveva qualità preziose per il compito di confidente dell'Imperatore, e suo memorialista. Intanto, era, per le sue origini, un uomo dell'Ancien Régime, discendente da gente che aveva sempre trattato coi re, e talvolta coi re sventurati; possedeva in senso incomparabile il senso delle distanze; e nessuna consuetudine per quanto lunga, nessuna frequentazione per quanto quotidiana, nessun atto di familiare confidenza da parte di Napoleone lo induce mai a dimenticare che l'uomo che egli ascolta è l'Imperatore, e che egli è un suddito, cui è toccato l'onore di fargli da segretario. Poi, Las Cases era quasi coetaneo di Napoleone; era cioè legato a lui da quel vincolo misterioso e possente che è la solidarietà delle generazioni ».

Se questo era il Las Cases si può anche aggiungere che il rimprovero a lui mosso da alcuni storici di aver sostituito a volte il suo giudizio a quello di Napoleone è presumibilmente azzardato.

Ed allora il Memoriale del Las Cases lo si può leggere facendogli credito di quanto afferma nel « Preambolo » alla sua opera: « Mi accingo ad annotare qui, giorno per giorno, tutto quello che l'Imperatore Napoleone ha detto ed ha fatto, durante il tempo che gli sono stato vicino

Naturalmente è da presumere che Napoleone non avrà detto « tutto », nemmeno al suo memorialista se non altro perchè il dramma che si svolgeva nella sua anima era troppo grande per non distaccarlo, ad un certo punto, dal mondo esterno, per questo egli seguiterà ad interessare gli storici, ansiosi di approfondimenti e di verità.

Come è noto, il « Memoriale di Sant'Elena del Las Cases » non è solo il diario di quanto su quello scoglio sperduto nell'oceano giornalmente accadeva avendo al centro Napoleone, ma è la narrazione di quanto Napoleone gli narrava sulle sue gesta di condottiero, di politico, di Imperatore.

Ed allora dal Memoriale viene la voce del Napoleone che incomincia ad affacciarsi alla storia con l'assedio di Tolone per diventare poi il condottiero dell'armata d'Italia, della spedizione d'Egitto, il Primo Console, il vincitore di Marengo, l'Imperatore dei Francesi, e ancora il vincitore di Austerlitz, Jena, Eylau, Friedland, Wagram, ma in seguito il gelo della sfortunata campagna di Russia, e la Francia battuta a Lipsia e la prima abdicazione ed i Cento Giorni, e Waterloo, la fatale Waterloo della quale l'Imperatore diceva « Giornata incomprensibile! Concorso inaudito di fatalità! ... Grouchy ... Ney .. Derlon ... Non vi sono state che sciagure! ... Ah, povera Francia ... E tutto via tutto ciò che dipendeva dall'abilità era stato compiuto! Tutto è mancato proprio quando tutto era riuscito! Strana campagna nella quale in meno di una settimana ho veduto tre volte sfuggirmi di mano il sicuro trionfo della Francia e la stabilità dei suoi destini ».

E dopo Waterloo la sofferenza e la fine della sofferenza nella desolazione dell'isola di Sant'Elena

I due volumi del Memoriale di Sant'Elena sono completati dalla monografia di Francesco Antommarchi: « Gli ultimi giorni di Napoleone ».

L'opera non dimentica una utile Cronologia Napoleonica ed un altrettanto utile « Dizionario dei Personaggi ».

V. BALDIERI

L'Universo. *David Dietz.* — Ed. Zanichelli, Bologna, pagg. 160, L. 900.

Tra le « novità Zanichelli » di quest'ultimo periodo, degno di particolare menzione, sia per l'attualità dell'argomento e sia per la diffusa crescente esigenza di disporre della più ampia documentazione possibile in materia, specie dopo le recenti spettacolari esperienze astronautiche americane, è « L'Universo » di David Dietz: astronomo, giornalista e autore di numerosi saggi di divulgazione scientifica.

Dopo una breve rassegna dei più importanti strumenti usati dagli astronomi per raccogliere informazioni e scandagliare le profondità degli spazi cosmici — dal gigantesco telescopio di Monte Palomar all'impiego dello spettroscopio e della radioastronomia, dal cannocchiale di Galileo ai telescopi di Keplero, Newton e Schmidt, dei quali fornisce un interessante schema strutturale unitamente ad un elenco dei principali telescopi riflettori esistenti oggi nel mondo e della differenza tra questi e quelli a rifrazione — l'Autore offre una « panoramica cosmica » che, partendo dalla descrizione del nostro satellite, si estende al sistema solare, alle stelle, fino ai più lontani oggetti di cui oggi si abbia notizia.

Del pari interessante è la seconda parte dell'opera, in cui l'Autore espone con semplicità e chiarezza, oltrechè in modo organico e puntuale, le idee che si hanno attualmente sulla struttura dell'universo, sulla sua origine e sulla sua evoluzione, accennando altresì ai principali problemi sui quali convergono l'attenzione e la fatica degli astronomi.

L'opera è corredata da due tabelle, contenenti, rispettivamente, le principali caratteristiche ed alcuni dati tecnici e astrofisici, riguardanti i Pianeti del sistema solare e le stelle di prima grandezza, nonchè da un indice analitico, che facilita la ricerca dei nomi e dei termini riportati nel testo.

Il libro, che è illustrato da numerose suggestive fotografie, prese attraverso i più potenti telescopi, e da diversi disegni, è scritto con un linguaggio piano, accessibile anche a coloro che non hanno alcuna specifica preparazione in materia.

In breve: si tratta di un interessante compendio storico dell'astronomia, intesa come meravigliosa conquista della mente umana, che risponde in modo rapido ed esauriente a tutti i quesiti che lo sviluppo scientifico e l'intensificarsi delle ricerche spaziali pongono, sia pure in termini meno perentori, all'uomo della strada come allo scienziato.

F. ANGELINI JR.

Indagine psicologica per una politica di sicurezza stradale. *Ugo Rende.* — Ed. Automobile Club d'Italia, L'Editrice dell'Automobile, 1969, pagg. 358, L. 6000.

L'Autore, già conosciuto quale apprezzato studioso e saggista di psicologia per aver trattato nell'ambito della Scuola di guerra aerea il problema delle relazioni interpersonali nelle FF.AA., pubblica ora questa nuova indagine che, su una copiosa base statistica, analizza gli elementi soggettivi che concorrono a determinare i problemi del traffico stradale.

Argomento questo importantissimo non solo per il comune cittadino ma ancor di più per tutti coloro che hanno responsabilità di guida di uomini e di mezzi ed in particolare per gli ufficiali e sottufficiali delle FF.AA. L'opera rappresenta un valido punto di riferimento per l'insegnamento nel campo specifico della scuola guida e della educazione stradale, per l'informazione e la formazione dell'uomo motorizzato.

Il libro è presentato dal professor Duni, che sottolinea l'importanza di « abituare il conducente ad un esame spregiudicato del proprio comportamento di guida e porre questo in relazione con la propria costituzione psicofisica, col proprio carattere, con gli avvenimenti pregressi della vita che più hanno inciso emotivamente sulla propria psiche, affinchè attraverso la piena conoscenza del perchè delle sue azioni e delle sue reazioni, sia portato a controllarle e a dominarle meglio ».

L'Autore, quale psicologo dell'Istituto di Medicina del traffico, ha avuto modo di

esaminare circa 7000 soggetti che per il loro comportamento di guida di auto-motomezzi avevano ingenerato dubbi sulla persistenza dei necessari requisiti fisici e psichici.

Lo studio « storico-longitudinale » della personalità dei soggetti interessati è la via che ha permesso di risalire a ritroso la serie degli eventi che hanno preceduti i vari incidenti, mentre lo studio « sistematico-trasversale » è invece il metodo che ha consentito una analisi della dinamica dell'incidente stesso, della situazione, del comportamento di guida con riferimento alla interazione attuale dei loro elementi.

Lavori come quello compiuto dal Rende rappresentano opera attuale e valida, da apprezzare e diffondere.

F. Scala

La sfida tecnologica. *Sergio Cotta.* — Ed. « Il Mulino », Bologna, 1968, pagg. 198, L. 2000.

L'età tecnologica è, al tempo stesso, possibilità di risanamento e di progresso, di rivoluzione e di morte. Proprio da questa ambivalenza viene la « sfida » che investe ogni uomo del nostro tempo.

Il mondo contemporaneo è caratterizzato da una nuova condizione di vita: quella tecnologica. Questa situazione nuova, oggetto di studio dei maggiori pensatori del nostro tempo, da Bergson a Heidegger, è spesso segno di profonde contraddizioni.

Un tentativo di comprendere l'universo tecnologico nella sua struttura e nella sua forza propulsiva è compiuto da Sergio Cotta in questo volume, che in una prima parte parla della situazione nuova (pregiudizi e premesse, alla ricerca di un nome e di un fondamento), nella seconda dell'universo tecnologico e infine, nella parte terza, del diritto e della libertà nella prospettiva tecnologica.

Sergio Cotta, nato a Firenze nel 1920, professore ordinario di filosofia del diritto nell'Università di Roma, si propone di « comprendere » la situazione del nostro tempo nel suo aspetto decisivo: la trasformazione tecnologica. La comprensione del tempo in cui viviamo costituisce una impresa di per sè ardua, ma formulare una diagnosi, quando oggetto di essa sia l'uomo nel suo agire e nel suo pensare, costituisce già una forma di terapia.

A dar vigore e diffusione (se non anche origine) al tema della crisi, come tema caratterizzante il nostro tempo, sembra sia stato principalmente il travaglio di vita e di pensiero determinato dalle due grandi guerre mondiali che hanno contraddistinto la prima metà del secolo ventesimo.

Da alcuni secoli (grosso modo da Lepanto) e dall'arresto e poi dal riflusso, sia pur lento, della minacciosa ondata Turca, la guerra aveva preso per l'Europa il carattere di minaccia per la civiltà. Il secolo XIX sembrava aver realizzato invece un miracoloso equilibrio, una sorta di sintesi dialettica degli opposti, fra l'accrescersi della potenza distruttiva degli strumenti bellici e l'accrescersi dello spirito umanitario anche in guerra. Croce Rossa, rispetto dei prigionieri e delle popolazioni inermi erano le più concrete ed evidenti espressioni di questa situazione nuova. La guerra, pur non eliminata, appariva così riassorbita definitivamente nella civiltà.

Il secolo XX si è incaricato di smentire

questa illusione. Le sue violenze belliche, gas e guerra sottomarina prima, bombardamenti di città, dilagare delle rappresaglie, campi di concentramento, bomba atomica poi, hanno restituito alla guerra il carattere di minaccia davvero decisiva, alla civiltà. Da qui uno dei più forti incentivi alla letteratura della crisi. Come si può parlare di progresso quando la civiltà è sempre in pericolo? La letteratura sulla crisi è ricca di nomi quali: Spengler, Ortega y Gasset, Huizinga, Keyserling, Benda . . Jaspers, Anders, Kuhler, Marcuse . . . La lezione della letteratura della crisi è però ambigua perchè se registra il nuovo, lo subordina al passato e quindi non riesce a vederlo senza un pre-giudizio o perlomeno senza troppi pregiudizi. Alla « letteratura della crisi » si contrappone così una letteratura dell'ottimismo. All'umanità si apre un destino nuovo: di liberazione della natura e di dominio su di essa, di cultura di benessere, di ragionevolezza. Persino la realtà della minaccia della guerra viene contestata paradossalmente, la pace è garantita dall'estendersi del timore della guerra.

Gli apocalittici vedono la novità odierna in termini del tutto negativi, i trionfalisti invece in termini del tutto positivi, entrambi pagano il loro tributo a quel « Quid » che Galbraith ha definito « mentalità convenzionale ». Nei due aspetti questa letteratura non è soddisfacente, occorre porsi « dentro » la situazione odierna, riflettere su di essa, con apertura e con atteggiamento di umiltà verso la lezione dell'esperienza, per poterla comprendere nella sua integrale dimensione e per individuarne la forza originale. Chi la consideri dal di fuori non sarà in grado di intenderla appieno nè, oltretutto, potrà elevarsi alla virile responsabilità della decisione nella direzione da imprimerle.

Un chiaro sintomo di questa visione nuova è nella sostituzione del termine « crisi » con l'altro termine « trasformazione ». La crisi, con questo termine, non vuole essere, sul piano formale, disconosciuta ma più realisticamente vuole essere intesa come lo inevitabile travaglio che accompagna ogni crescita, magari doloroso ma necessario. Ma anche questo termine, in fondo, non soddisfa. Potrebbe intendersi solo per società arretrate, sottosviluppate. Così non è, perchè se la crisi non esclude l'aspetto anzi citato lo supera investendo tutta l'umanità sino alla più intima penetrazione spirituale e strutturale del vivere stesso. Anche il tentativo di riassorbirla nel continuo divenire storico dell'umanità non è sufficientemente valido in quanto supera una comune generalizzazione dell'eterno destino di trasformazione dell'umanità per divenire « tempo di trasformazione radicale ».

La testimonianza dell'uomo comune di oggi è diversa da quella del tempo passato. Là dove l'uomo di ieri vedeva bellezze e cataclismi che lo superavano e di cui riconosceva di non essere l'autore, e quindi si interrogava, gioiosamente o angosciosamente, sui segreti disegni di Dio e della Natura, cui quegli eventi riconducevano, là oggi invece vede l'opera e la responsabilità di se stesso. L'uomo guarda con orgogliosa meraviglia a uno spazio solcato da satelliti artificiali, da sonde spaziali, affollato di messaggi sonori e visivi, animato da astronauti. Si preoccupa di accertare chi sono i responsabili, quali sono le falle e le manchevolezze nella trama delle previsioni e dei calcoli nel complesso sistema di organismi e di mezzi cui è affidata la sua vita.

E' giusto ciò? L'autore risponde di sì perchè: « l'uomo contemporaneo ha preso in mano il proprio destino, ha trasformato

la terra, ha invaso il cielo, ha contaminato l'atmosfera e minaccia di contaminare gli astri incorrotti, domina la struttura della materia, ha modificato e sta per padroneggiare lo stesso slancio profondo della natura, "la evoluzione"; tende a sovrapporre un mondo artificiale al mondo naturale . L'uomo comune, con la nuova direzione della sua meraviglia e dei suoi sdegni, ci attesta in maniera inconfutabile ed insospettabile, perchè la sua testimonianza è indotta, non sofisticata, ma genuina, che siamo entrati in una situazione radicalmente diversa da quella del passato. Una situazione nella quale si è modificato il modo di pensare, le cose più semplici ed abituali, gli eventi o i dati naturali, la vita, la morte, l'amore, i cibi, la terra.

Nel racconto biblico Adamo aveva il potere di dare nomi, anche noi diamo subito nomi agli animali domestici per appropriarceli. E per appropriarci del nostro mondo è necessario apprendere. Conoscere significa definire e definire significa tracciare i confini, cioè dare forma alla cosa e secondo la sua individualità scoprirne appunto la ragione di essere. Da qui sorge l'interazione fra scienza, tecnica e produzione.

La società (civiltà, età) odierna è stata definita: opulenta, consumistica, del benessere, riformistica, della tecnica, industriale, atomica. Tali definizioni appaiono però non soddisfacenti e si preferisce quindi sostituire tali termini con altri quali situazione tecnologica o meglio età tecnologica. Tecnica e industria segnano il tramonto della società contadino - artigianale. L'energia atomica segna la fine della tradizionale concezione della materia.

Vi è un nesso fra gli strumenti e i modi esistenziali di vita. Le esigenze umane sono infatti quelle che pongono in moto il processo di interazione fra scienza, tecnica e produzione, processo che a sua volta determina nuove esigenze e nuovi impulsi. Vi è quindi una stretta interpenetrazione fra esistenza ed energia tecnologica, da qui l'integrazione uomo - macchina. Da tale condizione si passa alla necessità di una programmazione, che è, in sintesi, un modo esistenziale che si esprime in un investigare e in un operare secondo una visione globale e razionale, orientata dinamicamente verso lo sviluppo del futuro.

La società tecnologica, per sua struttura altamente organizzata, razionalizzata e programmata, ha sempre più bisogno di tecnici, abituati al calcolo, alla previsione scientifica, alla razionalizzazione dei rapporti secondo metodi sempre più complessi e modelli sempre più matematici. Da ciò deriva però anche la necessità di una unificazione del diritto spontaneo col diritto positivo; un accertamento delle istituzioni presenti, una progettazione per l'avvenire di nuove organizzazioni giuridico - sociali.

F. Scala

Strutture della tecnologia. Cibernetica e automazione. *Valerio Tonini.* — Ed. Armando, Roma, 1968, pagg. 229, L. 2000.

La tecnologia, riconoscendosi come scienza autonoma, con una sua propria filosofia intrinseca, senza bisogno di accedere a una piuttosto che a un'altra ideologia, dovrebbe contenere in sè, facendosi sociologia, le norme di autogoverno capaci di evitare il pe-

ricolo di una dittatura tecnologica, e, insieme, di assicurare la *razionalizzazione* dei processi di costruzione del mondo.

Infatti la tecnologia, pur ricercando e promuovendo la soluzione « ottima » di ogni problema, dovrebbe poter evitare la tentazione assolutistica perchè è sempre disposta a rimettere in discussione quella stessa soluzione e a modificarla, in quanto non è all'affermazione autoritaria che affida il suo prestigio, ma alla rispondenza delle sue proposte con la realtà obiettiva e alla continua perfettibilità dei modi di affrontarla attraverso sempre migliori informazioni. Questa, in sostanza, la conclusione della larga indagine, svolta nel volume *Strutture della tecnologia - Cibernetica e automazione*, da Valerio Tonini, per ricercare sia quella che, con Heidegger (1), potrebbe essere definita l'*essenza della tecnica*, sia la via attraverso la quale stabilire una *nuova scienza* della prassi — non più ideologica e neppure, in senso tradizionale, filosofica — capace di consentire l'evoluzione di tutta l'umanità verso un « governo della ragione che renda possibile attuare progressivamente l'organizzazione su scala universale degli strumenti tecnici (fra i quali, in primo piano, si pongono le macchine cibernetiche o informazionali o automatizzate, senza le quali non sarebbe realizzabile alcun programma di questo tipo)

Occorre dare atto a Valerio Tonini di avere, nella più recente delle sue opere, dimostrato di saper applicare con estrema abilità, in un campo enormemente esteso, quei concetti (ad esempio la *complementarità* fra teorie diverse convergenti nella interpretazione di un'azione), che gli avevano consentito di affrontare prima il problema della relatività (*Fondamenti metodologici della relatività strutturale*, 1950), poi il più esteso argomento della fisica (*Epistemologia della fisica moderna*, 1953), e infine quelli che sono forse fra i più discussi e ardui temi dell'odierno dibattito culturale (*Cibernetica e informazione*, 1964 e *Teologia ultima*, 1966), centrando il discorso su una *ragione tecnica*, aveva parlato altra volta di « realismo dialettico » e della rispettiva « logica del concreto », che avrebbe ormai rovesciato contemporaneamente la ragione pratica kantiana e la ragione dialettica hegeliana e marxiana. E' anche da riaffermare che Valerio Tonini (e questo pare il migliore dei suoi libri) è pensatore originale e scrittore forbito, dotato di larghissima e aggiornata informazione, e capace di trasmettere al lettore, con piacevole, chiara e rigorosa divulgazione, quelle nozioni tecnico - scientifiche e metodologiche che costituiscono un bagaglio indispensabile per chi voglia inserirsi in qualsiasi campo di attività senza preclusioni d'intendimento di quello che è, ormai, il linguaggio della nostra epoca. Sia detto per inciso, anche il vasto dibattito sul metodo, svoltosi in questi ultimi anni e tuttora in corso sulle pagine delle pubblicazioni tecniche (anche militari quali la Rivista Militare e la Rivista Marittima), può trovare nel libro nuovi spunti di sviluppo per quanto concerne l'impiego dei modelli, il principio di retroazione (*feed - back*), l'utilizzazione dei calcolatori, la dipendenza funzionale delle variabili, le strategie politiche militari e industriali.

Riconosciuti il valore dell'autore e il molteplice interesse dell'opera, e accettata l'impostazione vichiana della prassi intesa come

(1) Martin Heidegger, in *Die Frage der Technik*, scrive: « la teoria della natura elaborata da a fisica moderna ha preparato il cammino non alla tecnica in quanto tale, ma alla *essenza della tecnica* » (citato).

nesso interdisciplinare e come teoria delle previsioni (*verum ipsum factum*), sembra di dover dichiarare una motivata perplessità nei riguardi di tre fatti di estremo rilievo. *Primo*, l'ottimismo nei riguardi della competizione egoistica, che minaccia di travolgere il mondo attraverso un tragico uso dei mezzi forniti dalla tecnica nel tentativo di conservare o rovesciare le sperequazioni di potenza e di ricchezza in atto tra i popoli, le classi, gli individui. *Secondo*, l'asserita inarrestabile evoluzione intellettuale e morale dell'umanità (in contrasto con ben argomentate opposte tesi, come quella, sostenuta dal medico biologo e premio Nobel, Medawar, sulla progressiva diminuzione, in atto, dell'intelligenza media), che dovrebbe consentire all'uomo di non risentire nè della crescente artificialità dell'ambiente in cui vive nè dell'opprimente condizionamento consumistico, così da poter mettere in atto, con sereno razionale giudizio, la necessaria e pacifica « rivoluzione delle istituzioni ». *Terzo*, la fiducia che un fatto, in qualche modo sovrumano, operatore di così profonde trasformazioni, possa essere rappresentato solo dalla tecnologia, dichiarato nuovo e immanentistico *logos* della tecnica.

Di fronte alla fame di oltre un terzo degli uomini e alla irrazionalità dovunque in atto (nelle guerre, nelle rivoluzioni, nel terrorismo, nelle insurrezioni, nelle violenze, nelle ingiustizie, nell'inquinamento delle acque e dell'atmosfera, nel deterioramento del paesaggio, nello sperpero delle risorse, infine, nel venir meno nell'uomo di ogni speranza di destino trascendente), è difficile vedere come la tecnologia, certamente *necessaria*, possa rivelarsi anche *sufficiente* per un'opera di demiurgo restauratore cui politica e leggi, filosofia, poesia, arte, scienza, ideologia e la stessa tecnica, furono storicamente impotenti.

P. Q. F.

Il Giappone verso il duemila. *Carlo Schreiner.* — Ed. O.P.I. - S.p.A., Roma, 1968, pagg. 70, L. 500.

L'Autore, Col. f. Carlo Schreiner, è ben conosciuto dai lettori quale appassionato collaboratore della nostra Rivista, anche per aver di recente pubblicato una serie di ritratti di personaggi che hanno caratterizzato particolari momenti storici con le loro intrepide doti di soldati o con le loro gesta di esploratori.

Anche questo volumetto è una esplorazione, una esperienza di vita vissuta, una panoramica di testimonianze, un insieme di immagini di un viaggio. Attraverso una buona prosa e nitide fotografie ci è consentito di osservare e di constatare l'evoluzione sociale e le trasformazioni economiche che si sono avute nella « cultura giapponese » nonchè lo sforzo che, quotidianamente, tiene impegnati uomini e donne, giovani e vecchi, tutti protesi, con unanime fervore, verso il traguardo di un sempre maggiore sviluppo industriale e di una più alta produttività.

L'espansione programmata e il rinnovamento edilizio di Tokyo, la cerimonia del Cha - no - yu (acqua calda del tè) di rigore per chi visita una casa giapponese, la casa dei ragazzi che rappresenta un campionario degli studi, delle predilezioni scientifiche, dei gusti e delle predisposizioni particolari della gioventù giapponese, l'antica arte dei burattinai, il romantico treno di Nikko, l'hotel New Otani, i lottatori di Sumo, l'esposizione mondiale del 1970, le nuove professioni della donna giapponese, sono vivi argomenti che suscitano l'interesse e l'attenta curiosità di chi legge.

Il volume, muovendosi sul terreno delle osservazioni e delle constatazioni in modo agile scorrevole e vivace, rappresenta per tutti una invitante e proficua lettura.

F. Scala

Nozioni di pensionistica di guerra. *Mario Cassiano.* — Ed. Fronte Unico, Roma, 1969, L. 500.

Edito da « Fronte Unico », è stato pubblicato il Quaderno n. 3, redatto a cura dell'avv. Mario Cassiano, avente per oggetto « Nozioni di pensionistica di guerra ». Contiene, esposto in forma chiara, con tabelline esplicative, tutto ciò che deve sapere il pensionato di guerra o chi deve avere la pensione.

(Il Quaderno può essere richiesto alla Direzione di « Fronte Unico », conto corrente postale n. 1/2140, via F. Civinini n. 12 - 00197 *Roma*).

Storia della filosofia moderna. *Ernst Cassirer.* — Ed. « Il Saggiatore », Milano, 1968, opera in quattro volumi per complessive pagg. 2596, L. 10000.

Si tratta della nuova ristampa della traduzione italiana di Angelo Pasquinelli del la « Storia della Filosofia Moderna » del filosofo tedesco Ernst Cassirer (1874/1945), che è noto non solo agli specialisti, ma a ogni lettore, proprio perchè trattasi di uno studioso di grande valore, la cui fama è tuttora meritatissima, proprio per avere affrontato in un vasto disegno analitico la storia della filosofia, partendo « dalla rinascita dei problemi della conoscenza » dopo il Medioevo. La chiarezza della esposizione è tale che a distanza di tempo l'opera non ha perso la sua essenzialità.

Cassirer è stato un esponente di osservanza kantiana della scuola di Marburgo, e già fin dal primo volume edito nel 1906 egli aveva fatto il punto sulla grande importanza del « concetto di conoscenza » senza il quale sarebbe stato impossibile avvertire tutti i movimenti di pensiero dell'era moderna. A distanza di ventiquattro anni dalla morte dell'Autore, il carattere e il valore intrinseco dell'opera restano inalterati, in quanto Egli seppe analizzare la tematica filosofica lungo i cinque secoli dal suo apparire, con un raro equilibrio di analisi, cercando, e riuscendo, a non perdersi in un'analisi sterile ed ipercritica, e nel contempo senza generalizzare alcun problema, ma centrandolo con mano leggera, direi. Sono quattro volumi, ma la mole non deve spaventare, in quanto in ogni capitolo si avverte non solo il rigore dello studioso ma l'osservatore che con acume porta alla luce temi del pensiero, non disgiungendo mai la sua analisi da un concetto essenzialmente razionale. Egli avverte, ad esempio, nel

quarto volume, la crisi in atto nella cultura dell'Occidente, ma la sua fiducia nelle possibilità umane di recupero e di superamento è addirittura ostinata, e non gli si può dar torto: anche se viviamo in un'epoca di rinnovamento e di mutamenti, vi sono ovunque i germi della ripresa, la sete di una più approfondita conoscenza.

Il valore di Cassirer è anche di essere uno storico equilibrato, con una vastissima apertura di pensiero: sovente la ricostruzione storica va di pari passo con una matura riflessione, che consente interpretazioni interessanti della filosofia.

Si tratta, in sintesi, di una lettura che costituisce un orientamento necessario per la gente di cultura, e la ristampa curata da « Il Saggiatore » è veramente motivo di orgoglio e di plauso per la Casa Editrice.

T

La lotta contro la ragione. *Carlo Antoni.* Nuova edizione a cura di M. Biscione. — Ed. Sansoni, Firenze, 1968, pagg. 288, L. 1500.

« La lotta contro la ragione », di Carlo Antoni, fu pubblicata nel 1942, ed analizzava i motivi per cui lo spirito tedesco cercò di sostituire il concetto cartesiano di « raison » con una nuova ragione storica.

Nel primo Settecento, in Svizzera, Muralt e Haller, nella loro ostilità contro il dilagante spirito francese, iniziarono una rivolta ideale, di tipo preromantico, esaltando le tradizioni elvetiche, sovvertendo le regole allora imperanti nel gusto, nella politica, nella cultura. Si trattava di una idealizzazione del passato piuttosto che di idee del tutto nuove, ma poco dopo questo *exploit*, in Germania, Justus Moser insorse contro il dispotismo di tipo francese, cominciando a condannare Carlo Magno, lodando le guerre, secondo lui utili per mettere in luce lo spirito combattivo degli Stati. Tuttavia anche la polemica di Moser non creava niente di nuovo in senso assoluto. Bisogna giungere ad Herder per trovare il senso compiuto di un « individualismo nazionale », ed egli, partendo da varie considerazioni sulla lingua dei popoli, finì con l'esaltare il concetto della poesia nazionale, e col dichiararsi ostile all'illuminismo francese, in quanto questo, in Germania, si incarnava nella politica federiciana. In questo concetto di individualità nazionale era no già presenti le idee di nazionalismo e di politica di potenza. Non a caso fu Herder che coniò per primo la parola « nazionalismo ».

Questa lotta contro la ragione, ebbe il suo valore positivo per la sua implicita rivalutazione della tradizione; di contro, il suo aspetto maggiormente negativo fu costituito dal pericolo della sopraffazione che era insito. Tutte queste meditazioni costituirono motivo di acute riflessioni da parte dell'Autore, e lo studio delle origini dell'irrazionalismo europeo fu poi ripreso da Federico Chabod, ma l'Antoni seppe coglierne per primo, con acume di filosofo, oltre che di storico, il drammatico significato. Oggi ripubblicato da Sansoni, il libro non ha perso il suo carattere di acutezza e di sintesi, e resta un'opera insostituibile nel suo campo.

T

Vita del Signor di Molière. *Michail Bulgakov.* — Ed. Mondadori, Milano, 1969, Collezione « Scrittori italiani e stranieri », pagg. 241, L. 2000.

Michail Bulgakov ha scritto questo libro nel lontano 1932, senza peraltro poterlo pubblicare prima d'oggi: egli è un intelligente e preparato uomo di teatro, e coglie nel mito di Molière alcuni aspetti che sono maliziosi ed interessanti, e comunque non può sottrarsi al fascino che tale mito esercita su di lui.

La ricostruzione della biografia di Molière è stata possibile avvalendosi degli appunti di Charles de La Grange, che entrò nella compagnia teatrale del commediografo francese quando questi aveva appena avuto la protezione del Duca di Orléans. Si narra che perfino Luigi XIV fosse solito nascondersi dietro la poltrona del Cardinale Mazzarino per non perdere la prima di una commedia di Molière, che allora aveva solo trentasette anni. Il suo spirito di osservazione era così pervaso di sarcasmo che alla fine di ogni recita qualche persona finiva col sentirsi offesa dalla sua ironia, e questo non faceva che aggiungere divertimento al divertimento. Egli fu perennemente accusato di libertinaggio, empietà, linguaggio scorretto, e perfino il celebre « Tartufo » dovette attendere cinque anni prima di poter essere rappresentato: trapelava un mondo gretto e borghese, avido e ignorante, e il suo realismo era tale che l'Autore doveva tagliare alcuni punti per non dispiacere al sovrano. In sintesi, tutta la vita di Molière è soffusa di luci ed ombre, offre spunti di attualità, e presenta aspetti di umanità sconcertante, e come tale non poteva non colpire la fantasia di Bulgakov, così come non può non riuscire divertente e colma di malizia per chi la legge.

La narrazione scorre su di un tono a metà fra l'apologetico e il surreale, con un risultato così entusiasmante che si legge d'un fiato. Interessante, poi, lo studio del conflitto psicologico tra l'anima dell'artista e le sue necessità di vita. Tutta la commedia francese dell'epoca viene incontro da queste pagine sconfinando nell'ironia, e ci offre spunti deliziosi di indagine psicologica.

T

Cronaca di un safari. *Beppino Disertori.* — Ed. Neri Pozza, Venezia, 1968, pagg. 194, L. 2000.

Chi vada alla ricerca dell'esotico, sbaglia senz'altro, con questo libro che se pure non è certo il primo che parla dell'Africa, ne intravede un aspetto assolutamente nuovo e anch'esso per certi lati, inesplorato. Beppino Disertori è un neuropsichiatra che ha già pubblicato vari libri, tra cui un « Trattato delle nevrosi » e altri sempre presso l'Editore Neri Pozza. Egli ha viaggiato moltissimo e i suoi studi sono usciti in riviste specializzate.

« Cronaca di un safari » è appunto il resoconto di un viaggio nel Kenia e in Tanzania, visto, naturalmente, con gli occhi di uno psichiatra, per cui l'angolo di visuale è del tutto differente da quelli cui siamo abituati quando si sente parlare di Africa, e dei mali che l'affliggono. L'Autore non

è certo un africanista, nel senso letterale della parola, ma è un interprete del problema africano, cosa oggi, assai apprezzabile e inconsueta. Riesce a dare del continente nero un quadro veritiero ed umano, il che è un notevole contributo in un'epoca in cui non si fa che porre l'accento sulla necessità della comprensione. Dove egli parla del « kashiorkor », apprendiamo, ad esempio, che questa malattia, provocata da insufficiente alimentazione proteica, influisce non solo sulla efficienza fisica, ma soprattutto psichica delle generazioni, e se ne deduce con l'Autore che la fame nei paesi sottosviluppati impedisca che le condizioni psicologiche di quelle popolazioni, facciano un passo avanti.

Come si vede da queste brevi note, si tratta di argomentazioni interessanti e per lo meno è dato di giungere a conclusioni permeate di maggiore interesse umano e scientifico. Quindi: rigore scientifico su base umanistica, e se è vero che libri sull'Africa ce ne sono tanti, questo ha il privilegio di costituire una novità, si legge d'un fiato e si apprende qualcosa.

T.

RIVISTA MARITTIMA

FASCICOLO N. 3 - MARZO 1969

L'evoluzione nelle costruzioni navali sovietiche e sua correlazione con la strategia marittima dell'URSS. *Cap. di Vascello Marcello Bertini.*

L'articolo esamina l'evoluzione nelle costruzioni navali sovietiche nell'ultimo quinquennio affermando subito, come premessa, che è stato confermato quell'indirizzo prevalentemente « qualitativo » che già si era delineato nel corso del decennio 1955 - '65.

Forze per l'offesa strategica.

Comprendono le unità di superficie di maggior dislocamento sino ai supercaccia lanciamissili inclusi e le unità subacquee lanciamissili e d'attacco. Costituiscono il settore nel quale si è registrato il maggiore incremento nel quinquennio. Ed ecco alcune notizie in breve.

E' stato portato a compimento il programma di 4 conduttori lanciamissili tipo « Kynda » da 4800 t, armati con due complessi quadrupli lanciamissili superficie - superficie tipo « Shaddock » con raggio di azione di 400 km, con un complesso binato lanciamissili bistadio superficie - aria del tipo « Goa » e con altre armi convenzionali a.a. e antisom. Comprendendo la riserva, ciascuna di queste unità disporrebbe, nel totale, di 16 missili superficie - superficie e 30 missili superficie - aria. A poppa, su una piattaforma di appontaggio, è sistemato un elicottero.

E' stato prodotto in 3 esemplari — destinati ad essere portati almeno a 8 — un nuovo tipo di conduttore lanciamissili, denominato, in codice NATO, « Kresta », con notevoli migliorie rispetto alle unità « Kynda ». Tali unità dislocano 6000 t, sono armate con 2 complessi binati lanciamissili superficie - superficie tipo « Shaddock » e con 2 complessi binati lanciamissili bistadio superficie - aria tipo « Goa » e imbarcano da 2 a 3 elicotteri. I missili disponibili a bordo ascendono a 12 superficie - superficie ed a 60 superficie - aria.

Contemporaneamente è stato realizzato un nuovo tipo di supercaccia lanciamissili, riprodotto per il momento in 8 esemplari, definibile come caccia di scorta « Task Forces », ad ampia capacità a.a. e antisom, indicato con il nome NATO di « Kashin », da 4300 t, con un elicottero imbarcato.

La costruzione più recente è quella delle unità portaelicotteri tipo « Moskva ». Due di queste unità sono già operative, una è in avanzato stato di costruzione e una è in progetto. Esse stazzano 20000 t, hanno una piattaforma di appontaggio di 80 m, sono armate con 2 complessi binati lanciamissili superficie - aria tipo « Goa » e 1 complesso di lancio per armi antisom oppure per missili superficie - superficie (tipo Malafon, francese) oltre ad un considerevole armamento di tipo convenzionale. La componente elicotteristica si basa su una linea di 20 elicotteri, dotati di una complessa strumentazione radar, guida - missili, di tiro e di ricerca; non si esclude la possibilità di imbarcare su tali elicotteri reparti di assalto di primo intervento. Molteplici debbono essere i compiti che possono essere affidati a queste unità e, tra questi, la ricerca e la caccia dei sommergibili lanciamissili e di attacco nonchè la messa a terra e l'appoggio di piccoli reparti da sbarco.

Nel campo delle unità subacquee, il maggiore impulso è stato dato alla costruzione dei sommergibili nucleari lanciamissili. Per quanto concerne i sommergibili di attacco oltre ad ultimare una serie di 40 unità a propulsione convenzionale, si è ultimata una serie di 15 unità a propulsione nucleare.

Forze per operazioni a breve raggio

Possiamo annoverare tra queste i caccia di scorta, le fregate, le corvette, i caccia sommergibili, le motovedette lanciamissili e le motosiluranti. Nel quinquennio, particolare impulso è stato conferito alle fregate antisom ed alle motovedette lanciamissili. Di queste ultime — ben note dopo l'episodio dell'affondamento del caccia israeliano « Eilath » — se ne stimano in servizio, nella Marina sovietica, 50 unità del tipo « Komar » (80 t, 2 lanciamissili superficie - superficie tipo « Styx » con gittata di 25 km) e 80 unità del tipo « Osa » (160 t, 4 lanciamissili superficie - superficie tipo « Styx »). Attualmente è in fase di sviluppo una nuova classe di motovedette lanciamissili — definibili tipo « Osa » migliorato — sulle 200 t e dotate di missili tattici con caratteristiche e prestazioni migliori di quelle degli attuali « Styx ».

Forze per operazioni anfibie.

Hanno avuto uno sviluppo significativo in questi ultimi tempi. I « berretti neri » — come vengono chiamati gli uomini della fanteria di Marina dal caratteristico copricapo — ascendono oggi a 10000 dei quali quasi la metà risulta assegnata all'area del Mar Nero. I mezzi da sbarco, pur non avendo ancora raggiunto la complessa varietà di tipi e la capacità operativa di quelli della Marina U.S.A., si sono notevolmente arricchiti di nuove unità (i tipi « Alligator », « Polnocny », « MP », ecc.) con un incremento complessivo, nel quinquennio in esame, di ben 50000 t.

Forze per la difesa ravvicinata delle coste e dei porti; unità per il supporto logistico di squadra e per compiti ausiliari.

Hanno avuto anch'esse uno sviluppo adeguato con un incremento complessivo di 18000 t per le unità di difesa ravvicinata, 45000 t per le unità di supporto logistico, 85000 t per le unità rompighiaccio e 70000 t per le unità speciali.

Tracciato il quadro delle costruzioni navali sovietiche dell'ultimo quinquennio — che noi per necessità di spazio abbiamo potuto solo in parte delineare — l'A. esamina la moderna strategia marittima dell'URSS.

Anzitutto: la presenza navale sovietica nei mari. Non vi è dubbio che essa si è notevolmente estesa in molte aree dove, in precedenza, la presenza delle navi sovietiche aveva avuto carattere di saltuarietà. Forze navali sovietiche toccano ora con molta frequenza vari porti dell'Oceano Indiano, del Golfo Persico, del Mare di Omar, del Mar Rosso, del Canale di Mozambico, della costa occidentale africana, del Marocco, del Golfo di Guinea, del Mare delle Antille e si sono permanentemente dislocate nel Mediterraneo, istituendovi un Comando Navale permanente e raggiungendo una consistenza considerevole (il massimo è stato di 60 unità) in tipi di navi particolarmente adatte per compiti di carattere strategico (unità portaelicotteri, conduttori e supercaccia lanciamissili, sommergibili nucleari lanciamissili e di attacco). Le acque del Mare di Barents, del Nord Atlantico, del Mare di Norvegia, del Mare del Nord e del Mare Baltico debbono oggi considerarsi, a tutti gli effetti, zone di operazione delle forze sovietiche come, del resto, il Mare del Giappone e buona parte del Nord Pacifico (ove confluisce la strategica rotta del Nord): zone tutte sottoposte ad intensa sorveglianza aeronavale russa.

Poi: le attitudini acquisite dalla Marina sovietica in proporzioni veramente rimarchevoli. Essa — afferma l'A. — è oramai all'altezza dei seguenti compiti fondamentali: offesa strategica a largo raggio con sommergibili lanciamissili nucleari e convenzionali; incursioni strategiche, in cooperazione con forze aeree a grande autonomia, di « Task Forces » costituite da unità portaelicotteri, conduttori e supercaccia lanciamissili; acquisizione della supremazia aeronavale in zone adducenti alle acque russe e, in particolare, del Nord Atlantico, del Mare del Nord, del Mediterraneo, zone dove già sono dislocate operativamente e permanentemente forze navali sovietiche; attacco al traffico oceanico con sommergibili nucleari e convenzionali di attacco e, in linea subordinata, con forze di superficie che utilizzano basi di appoggio in territori sotto influenza russa; difesa a largo raggio contro « Task Forces » nemiche mediante complessi aeronavali; difesa ravvicinata delle coste; attuazione di operazioni anfibie di media portata; minamento esteso di zone nevralgiche.

Un nuovo codice internazionale. *Dr. Leonetto De Leon.*

La Organizzazione Consultiva Marittima Intergovernativa (IMCO) è l'artefice del nuovo codice internazionale dei segnali in vigore dal 1° aprile del corrente anno. Esso è radicalmente diverso dai codici che lo hanno preceduto; ha per oggetto essenzialmente le comunicazioni relative alla sicurezza della navigazione e della vita umana in mare; può essere impiegato con qualsiasi sistema di trasmissione (con le bandiere da segnalazione; con lampi di luce; in forma sonora con fischio, sirena, corno; a voce; in radiotelegrafia e in radiotelefonia; a braccia, con o senza bandiere);

è basato sul principio che a ciascun segnale deve corrispondere un messaggio avente significato completo.

Il codice comprende segnali ad una lettera (che ascendono a 25, quante sono le lettere dell'alfabeto, tranne la « R »), segnali a due lettere (che dai 676 disponibili con l'accoppiamento a due a due delle 26 lettere dell'alfabeto sono stati portati a circa 2000 mediante la utilizzazione di una cifra aggiunta alla coppia di lettere), segnali a tre lettere (di cui quella iniziale è sempre costituita dalla lettera M) esclusivamente impiegati per il servizio sanitario.

Il nuovo codice non è — forse — un'opera perfetta ma è certamente snello, alla portata di tutti, aperto ad ogni mezzo di comunicazione, ben rispondente alle esigenze di un tempo — quale il nostro — in cui le occasioni di prendere contatto (tra nave e nave, tra nave ed aereo, tra nave e stazione costiera) si sono andate vieppiù moltiplicando.

Confronto tra i principi di funzionamento delle spolette di prossimità per artiglieria. *Ing. Prof. Enrico Paolini.*

Le spolette di prossimità, pur note da 25 anni, solo recentemente, grazie alle più moderne realizzazioni, hanno conferito un decisivo apporto al rendimento delle artiglierie nei confronti delle spolette di tipo convenzionale, siano esse a tempo o a percussione.

Nell'articolo vengono anzitutto descritti tutti i possibili principî fisici che possono essere sfruttati per realizzare le spolette di prossimità. Per ciascuno di essi vengono illustrati i vantaggi e gli svantaggi dal solo punto di vista qualitativo e ciò per non influenzare, con una valutazione quantitativa dei pregi e degli inconvenienti, la preferenza da accordare ad uno dei principî di funzionamento nell'allestimento delle spolette. I principî esaminati sono l'elettrostatico, il magnetostatico, quello basato sull'effetto Doppler (con le due varianti possibili, a seconda che il corpo del proietto sia, o non, radiante), quello che sfrutta le microonde e, infine, quello fondato sulle radiazioni ottiche all'infrarosso o a laser.

Ciò fatto, vengono esaminati i possibili sistemi di alimentazione delle radiospolette che — come noto — sono del tutto indipendenti dal principio fisico prescelto per il funzionamento delle spolette stesse. Tali sistemi sono 5: quello costituito da batterie di pile preformate (generalmente a mercurio); quello basato su batterie di pile che si formano automaticamente all'atto dello sparo a causa della frantumazione di una ampolla che contiene l'elettrolita; quello della turbina - alternatore ad aria, mossa dalla velocità stessa del proietto; quello delle batterie termiche o delle batterie a gas, che si formano all'atto dello sparo a causa dell'entrata in funzione di una sorgente di calore o della espansione di un gas compresso e, infine, quello basato su una molla che si carica all'atto dello sparo e che si scarica, poi, lentamente, producendo la rotazione di un alternatore.

L'articolo si conclude con alcune considerazioni sui circuiti anti - disturbo e sulla precisione raggiungibile da una spoletta di prossimità.

Le turbine a gas nella propulsione marina. *Ten. Col. G.N. Giovanni Venturini.*

Il primo esperimento di impiego di turbina a gas nella propulsione navale risale a 21 anni or sono. Fino al 1958 - '59 lo sviluppo di questo tipo di propulsione è stato assai limitato ma, nell'ultimo decennio, la situazione è mutata a causa di due circostanze. E cioè: l'introduzione, nel campo navale, di carene speciali a sostentamento planante, alare o a cuscino d'aria, che richiedono motori ad alta concentrazione di potenza e il riconoscimento, da parte dei tecnici, che le già ampiamente sperimentate turbine a gas, costruite per uso aeronautico, potevano essere impiegate utilmente, con opportune modifiche, anche nella propulsione navale.

Tutte le realizzazioni odierne di turbine a gas per navi sono costituite da derivazioni di turbo - getti aeronautici: sono, cioè, turbo - reattori « marinizzati », resi adatti per usi marini. Esse consistono in un generatore di gas, che è la versione modificata di un turbo - reattore senza l'ugello, e in una turbina che trasforma in potenza meccanica l'energia termica e di pressione dei gas di scarico del generatore stesso.

Alle turbine a gas impiegate nella propulsione navale vengono attribuiti i seguenti vantaggi: riduzione di peso e di ingombro per unità di potenza; grande velocità di avviamento e di presa del carico (vengono avviate in meno di 30" e prendono un carico di 18000 kW in 1'); assenza di parti in moto alternativo; facilità di smontaggio; minimo consumo di lubrificanti; riduzione del personale di macchina. Gli svantaggi sono i seguenti: consumi specifici elevati; molta sensibilità alle perdite di carico; necessità di silenziare i motori con apparecchiature piuttosto ingombranti; molta sensibilità al possibile inquinamento del combustibile con acqua di mare.

Le applicazioni alla data odierna ascendono a circa 600 e, di esse, il 95% si riferisce a realizzazioni militari (aliscafi, aeroscafi, motocannoniere e fregate).

G. G.

RIVISTA AERONAUTICA

FASCICOLO N. 3 - MARZO 1969

Sul problema delle barriere d'arresto. *Magg. Gen. G.A.r.i. Salvatore Caggiani.*

L'introduzione degli aviogetti nelle Aeronautiche militari e civili ha imposto, per i notevoli aumenti delle velocità di decollo e di atterraggio, di studiare l'adozione di dispositivi che, in caso di emergenza, potessero consentire al velivolo l'arresto a fine pista qualora esso non fosse in grado di farlo con i propri mezzi. Tali dispositivi si denominano « barriere d'arresto » e possono essere di due tipi: a rete oppure a cavo. Le barriere a rete son costituite da una rete nella quale il velivolo si impiglia e che viene trascinata per un certo spazio mentre appositi freni esercitano una azione fre-

nante progressivamente crescente. Le barriere a cavo sono costituite da un cavo di arresto, steso attraverso la pista, sul quale va ad impigliarsi un gancio appositamente abbassato dal velivolo in emergenza.

L'articolo esamina, dal punto di vista tecnico, le varie realizzazioni di barriere, le parti che costituiscono i dispositivi, i sistemi di ingaggio e di erezione, l'entità del lavoro che i freni della barriera debbono assorbire, lo spazio di arresto, ecc.

L'occupazione della Cecoslovacchia. *Ing. Armando Silvestri.*

Gli eventi che sono culminati nella invasione della Cecoslovacchia, nella notte fra il 20 ed il 21 agosto 1968, costituiscono, nel loro complesso, un esempio interessantissimo di politica condotta con una alternanza di fasi nelle quali la pressione diplomatica veniva contrappuntata da azioni dimostrative militari spinte, infine, sino alla occupazione vera e propria. L'articolo esamina, appunto, gli eventi militari che hanno preceduto l'atto di forza.

Il 10 maggio segna l'inizio dell'azione dimostrativa militare mediante una manovra di forze polacche e sovietiche (84000 u. e 2800 mezzi corazzati e blindati), nella Polonia meridionale, quasi direttamente al confine tra Polonia e Cecoslovacchia.

Ad appena un mese di distanza, ha inizio un'altra esercitazione nella Repubblica Federale Tedesca, sempre ai confini con la Cecoslovacchia, con 64000 u. e 1800 mezzi blindo-corazzati sovietici e tedeschi. L'esercitazione si conclude il 17 giugno in territorio tedesco ma le truppe russe e tedesche passano in territorio cecoslovacco per svolgervi quella esercitazione — denominata « Selva Boema » — che il Maresciallo sovietico Jakubowskj, comandante delle forze del Patto di Varsavia, aveva concordato con le autorità cecoslovacche assai riluttanti a concedere il proprio benestare. La direzione della esercitazione fu posta dai sovietici a Praga dove affluirono per via aerea ingenti quantitativi di materiali radioelettrici per le trasmissioni.

Ma la presenza delle truppe sovietiche in Cecoslovacchia non dava quei frutti che l'URSS si riprometteva tanto che le unità già impegnate nella esercitazione dilazionarono la loro partenza con numerosi pretesti. Non solo: tutte le installazioni radioelettriche installate per l'esercitazione nell'aeroporto di Ruzyne a Praga vennero lasciate in sito.

La necessità di un'azione di forza si dimostrava sempre più necessaria. Del resto i sovietici avevano già svolto una preparazione che teneva conto anche di eventi e di reazioni internazionali che fossero andati molto al di là dei modesti limiti territoriali della Cecoslovacchia. Nel giugno, infatti, una notevole squadra navale di incrociatori e supercaccia lanciamissili si era stanziata nel Mare del Nord ed una parte di essa era passata in Atlantico, congiungendosi con altre navi da guerra provenienti dall'Artico. A questo schieramento, costituente una minaccia per le Nazioni atlantiche, faceva seguito, nel luglio, una lunga serie di manovre navali nel Baltico, con naviglio russo, tedesco e polacco e con l'impiego massiccio delle nuove formazioni da sbarco. Nello stesso luglio, la Marina sovietica trasportava via mare, da Varna ad Odessa, alcuni contingenti bulgari che si dislocavano quindi in territorio ungherese: trasporto reso necessario dal rifiuto opposto dalla Romania alla richiesta di transito sul suo territorio. In definitiva, la Russia intendeva, con i movimenti navali, prevenire ogni mossa degli Occidentali e, con il trasporto delle forze bulgare, controllare l'atteggiamento della Romania e assicurarsi la partecipazione — sia pure simbolica — dei bulgari alla sempre più probabile invasione della Cecoslovacchia.

Il 23 luglio ebbe luogo l'esercitazione « Memel », dal Baltico alla Romania, con uno spiegamento di forze che deve ritenersi il massimo attuato dall'URSS dalla fine del secondo conflitto mondiale. A due giorni dall'inizio di questa nuova esercitazione, scattava una grande manovra di difesa del cielo sovietico — intitolata « Scudo del cielo » — alla quale partecipavano numerosi reparti aerei e missilistici. L'esercitazione « Memel » ebbe termine il 10 agosto ma con un finale insolito perchè le forze che vi avevano partecipato, anzichè rientrare nelle proprie sedi stanziali, in parte assunsero uno schieramento difensivo ai confini sovietici e in parte passarono in territorio tedesco e polacco. L'esercitazione « Scudo del cielo », che doveva terminare il 31 luglio, fu prolungata indefinitivamente per cui tutto il dispositivo aereo e missilistico della difesa restò in atto.

Il piano di intervento, messo a punto dal Maresciallo Jakubowskj, era oramai pronto a scattare. Le ultime esitazioni riguardavano solamente la scelta del « momento ». Ma, d'altra parte, era evidente che non conveniva ritardare la prova di forza onde sfruttare le condizioni di pratica « vacanza » del governo degli USA, per le imminenti elezioni presidenziali, e la situazione critica della Francia, appena uscita dalla tempesta protestataria del giugno. L'ora X fu fissata, dunque, per le 23.00 del 20 agosto.

Descritta la preparazione militare dell'invasione, l'A. passa all'esame dell'attuazione. Noi, purtroppo, per tirannia di spazio, non possiamo dilungarci a descrivere, come fa l'A., l'impostazione delle operazioni; le correlazioni di tempo e di coordinamento tra l'invasione proveniente dai confini terrestri e le operazioni di sbarco aereo di alcune divisioni aviotrasportate sugli aeroporti di Praga, Milovice, Pardubice, Brno, Prerov, Kunovice, Poprad; gli ingegnosi « tranelli » posti in atto dai sovietici per poter disporre, sugli aeroporti d'invasione, di alcuni centri radiofaro e radioguida per le colonne di aerei da trasporto in arrivo; l'entità, la nazionalità e l'articolazione delle forze aeree e terrestri partecipanti all'invasione; la dislocazione assunta dalle forze, una volta occupata la Cecoslovacchia.

Le considerazioni finali pongono in rilievo il carattere rapido e travolgente dell'operazione, ottenuto grazie all'impiego di effettivi molto consistenti, e l'aspetto aero-terrestre dell'invasione con compiti di preminente importanza per le forze aviotrasportate nella eventualità che la Cecoslovacchia si fosse opposta attivamente alla occupazione del suo territorio.

L'evoluzione del velivolo da caccia durante la seconda guerra mondiale. *Vittorio Barbati.*

Il velivolo da caccia fu uno dei principali protagonisti del secondo conflitto mondiale e sulla sua evoluzione influirono molteplici fattori che vanno dalle caratteristiche

dei teatri operativi alla disponibilità di personale e di materiali, dalla potenzialità industriale alle successive caratterizzazioni del conflitto.

Come arma « difensiva », il caccia ebbe, specie agli inizi del conflitto, la fisionomia dell'intercettore e la sua evoluzione corrispose a quella del bombardiere, suo mortale nemico. Ma, con lo sviluppo di efficienti caccia « offensivi » — adibiti, cioè, alla scorta dei bombardieri nelle missioni offensive —, il compito di intercettazione divenne assai difficile e richiese prestazioni sempre più spinte. A ciò si aggiunse il crescente impiego di velivoli da attacco al suolo e da penetrazione per cui i confini fra « l'offesa » e « la difesa » divennero sempre più evanescenti e complicarono grandemente i compiti dei progettisti e dei comandi.

Le campagne di Polonia, di Norvegia e del fronte occidentale del maggio - giugno 1940 videro il predominio delle forze aeree tedesche. La caccia conquistò agevolmente il dominio dell'aria anche perchè si trovò a competere con avversari qualitativamente e quantitativamente troppo inferiori. Ai monoplani monomotore e monoposto Messerschmitt 109 si affiancarono alcuni reparti di bimotori da combattimento Junkers Ju - 88 che ebbero un esteso impiego sia nel bombardamento sia nella caccia.

Il crollo della Francia segnò il trionfo della « blitz - krieg » e il culmine del successo della Luftwaffe. La battaglia aerea d'Inghilterra segnò, invece, l'inizio del declino perchè l'aviazione tedesca si trovò di fronte, per la prima volta, un avversario capace di reggere il confronto e perchè, essendo stata creata, organizzata e addestrata per agire in cooperazione con l'esercito, non seppe svolgere il ruolo autonomo che le veniva richiesto per la battaglia d'Inghilterra. Il limitato raggio di azione, la scarsa quota di tangenza, il ridotto carico di bombe, l'insufficiente armamento difensivo posero in risalto le deficienze dei bombardieri tedeschi e si dimostrarono il frutto di una impostazione tecnica che era oramai impossibile modificare ed alla quale anche la caccia tedesca, concepita e tecnicamente organizzata per conquistare il dominio dell'aria sul campo di battaglia terrestre e, comunque, a non grande distanza dalle proprie basi, era nettamente subordinata. Altre circostanze negative furono l'insuccesso dei caccia Messerschmitt 110 che, pur concepiti per la scorta dei bombardieri e la penetrazione nel territorio nemico, si rivelarono inferiori nel confronto con gli Spitfire e gli Hurricane della R.A.F. e lo scarso rendimento dell'impiego dei Me - 109 come caccia-bombardieri a causa del loro limitato carico offensivo e della loro inadeguatezza per un impiego autonomo quale era quello richiesto per la battaglia di Inghilterra.

Ebbe inizio, così, una fase assai difficile per l'aviazione tedesca che, nonostante i suoi sforzi, non riuscì più a contrastare efficacemente la superiorità avversaria. Intanto, per quanto concerne la caccia, le esperienze dei belligeranti, fatte sui vari teatri operativi, cominciarono a saldarsi ed a manifestare le proprie relazioni di interdipendenza. I primi anni di guerra avevano declassato nettamente i biplani da caccia perchè il loro vantaggio essenziale — quello della manovrabilità — aveva perduto in parte la sua importanza quando la velocità (ascensionale, orizzontale, in picchiata) aveva modificato i caratteri del contatto balistico; la comparsa, in numero sempre maggiore, di quadrimotori da bombardamento, potentemente armati, aveva dimostrato come fosse indispensabile un deciso incremento dell'armamento di bordo degli intercettori; il

progressivo accrescimento delle potenze installate aveva consentito l'adozione di corazzature per le parti più vitali e di un armamento più pesante; gli sviluppi delle tecniche del bombardamento notturno avevano conferito una crescente importanza alla caccia notturna.

Per tutta la parte centrale del conflitto, la formula - tipo della caccia può essere identificata con il monoplano monomotore tipo Me - 109 e Spitfire perchè questi due velivoli, progettati anteriormente al conflitto, restarono in servizio, ininterrottamente, per tutta la durata della guerra. Essi costituirono, indubbiamente, i più tipici rappresentanti di una formula che, accettata con riserve prima della guerra, si affermò decisamente nel corso di essa, dando tutto ciò che poteva dare prima che si dischiudesse la strada verso formule più evolute. Ovviamente essi non furono i soli brillanti esempi di monoplani da caccia: in Germania, il Focke - Wulf FW - 190 dimostrò caratteristiche superiori, sotto certi aspetti, a quelle dei Me - 109; in Italia, i velivoli della Fiat, della Macchi e della Reggiane, dopo l'adozione dei motori Daimler - Benz (di produzione tedesca o costruiti in Italia su licenza), furono dei brillanti rappresentanti della caccia « tradizionale ».

La fase finale del conflitto portò ad una differenziazione fra le impostazioni tecniche dell'aviazione negli opposti campi. Per quanto concerne la caccia, gli alleati ne accrebbero l'autonomia con serbatoi di maggiore capacità e con serbatoi esterni sganciabili e ne iniziarono l'impiego, con successo, nell'appoggio alle forze di superficie (particolarmente i velivoli P.47 degli USA e Typhoon inglesi) mentre i tedeschi svilupparono la caccia notturna, per opporsi disperatamente all'offensiva avversaria, con i bimotori Junkers - 88 e con gli Heinkel - 219. Ma il fatto più caratterizzante dell'ultima fase del conflitto fu la ricerca di una nuova formula, dato che il velivolo da caccia con motori a pistoni era oramai giunto al limite delle sue prestazioni aerodinamiche. Fecero la loro comparsa, quindi, i primi tipi di velivoli a reazione tedeschi secondo due versioni: il caccia a reazione munito di turboreattore e il caccia munito di motore a razzo. Questi velivoli, però, giunsero troppo tardi e in numero troppo limitato per mutare le sorti oramai segnate del conflitto.

Test e interviste. Elaborazione a cura del *Gen. B.A. Francesco Pierotti* di una conferenza tenuta al 36° Corso Superiore della Scuola di Guerra *Aerea dal Ten. Col. Pil. Alfonso Suriani.*

L'articolo delinea, anzitutto, i criteri generali ai quali sono improntati i moderni sistemi di selezione. Ricordati gli scopi che si perseguono mediante la selezione, l'importanza dell'auto - selezione (inducendo cioè il concorrente ad una eventuale rinuncia qualora, da se stesso, riconosca di non possedere i requisiti necessari), la necessità che i metodi selettivi adottati non siano eccessivamente costosi, l'A. descrive i due indirizzi del metodo psicologico atto ad accertare la idoneità e l'adattabilità dei concorrenti. E cioè: l'indirizzo che prescinde dai rapporti umani e si basa su sistemi oggettivi, basati su misure psicometriche, su test, su criteri matematici di correlazione e di

valutazione dei risultati e l'indirizzo che, senza ignorare i rapporti umani, si giova di sistemi essenzialmente soggettivi, basati su osservazioni cliniche, su interviste, su analisi del comportamento del soggetto e delle sue reazioni dinanzi a situazioni determinate. Dei due indirizzi — chiamati dagli anglo-sassoni, il primo, quello oggettivo, dei « tough minded » (cioè dei « duri ») e il secondo, quello soggettivo, dei « tender minded » (cioè dei « molli ») — vengono posti in evidenza i pregi ed i difetti e ne vengono esaminati, più dettagliatamente, i componenti principali e cioè i test, per il primo, e le interviste, per il secondo.

Alla luce di queste premesse di carattere generale, l'articolo descrive le procedure selettive adottate dalla Gran Bretagna e dalla Francia, dai rispettivi Istituti specializzati di selezione, per la valutazione del personale dell'Aeronautica Militare. Infine l'A. conclude il suo esame prospettando la necessità di perfezionare e di approfondire l'indagine psicologica nella selezione del personale della nostra Aeronautica Militare onde eliminare alcuni inconvenienti oggi rilevabili.

La missione delle « Soyuz » 4 e 5. - Sperimentata dai sovietici la tecnica per la realizzazione di una piattaforma orbitante. *Cap. Glauco Partel.*

L'articolo descrive l'impresa spaziale delle due astronavi sovietiche e le interpretazioni che sono state date agli scopi perseguiti dai sovietici (esperimenti di aggancio in orbita, in vista della costruzione di una stazione spaziale da utilizzare in un prossimo futuro per lanci in direzione della Luna o di pianeti del sistema solare; esperimenti di soccorso spaziale; ecc.).

G. G.